

Nachhaltigkeit im Unterricht berufsbildender Schulen: Analyse, Modellierung und Evaluation eines Fort- und Weiterbildungskonzepts für Lehrkräfte

Schütt-Sayed, Sören

Veröffentlichungsversion / Published Version

Dissertation / phd thesis

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:

wbv Media GmbH & Co. KG

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Schütt-Sayed, S. (2020). *Nachhaltigkeit im Unterricht berufsbildender Schulen: Analyse, Modellierung und Evaluation eines Fort- und Weiterbildungskonzepts für Lehrkräfte*. (Berufsbildung, Arbeit und Innovation - Dissertationen und Habilitationen, 57). Bielefeld: wbv Media GmbH & Co. KG. <https://doi.org/10.3278/6004723w>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-SA Lizenz (Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-SA Licence (Attribution-ShareAlike). For more Information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

Sören Schütt-Sayed

Nachhaltigkeit im Unterricht berufsbildender Schulen

Analyse, Modellierung und Evaluation eines Fort-
und Weiterbildungskonzepts für Lehrkräfte

Nachhaltigkeit im Unterricht berufsbildender Schulen

Analyse, Modellierung und Evaluation eines Fort-
und Weiterbildungskonzepts für Lehrkräfte

Sören Schütt-Sayed

Reihe „Berufsbildung, Arbeit und Innovation“

Die Reihe **Berufsbildung, Arbeit und Innovation** bietet ein Forum für die grundlagen- und anwendungsorientierte Berufsbildungsforschung. Sie leistet einen Beitrag für den wissenschaftlichen Diskurs über Innovationspotenziale der beruflichen Bildung. Angesprochen wird ein Fachpublikum aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie aus schulischen und betrieblichen Politik- und Praxisfeldern.

Die Reihe ist in drei Schwerpunkte gegliedert:

- Berufsbildung, Arbeit und Innovation (Hauptreihe)
- Dissertationen/Habilitationen (Unterreihe)

Reihenherausgebende:

Prof.in Dr.in habil. Marianne Frieze

Justus-Liebig-Universität Gießen
Institut für Erziehungswissenschaften
Professur Berufspädagogik/Arbeitslehre

Prof. Dr. paed. Klaus Jenewein

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Institut I: Bildung, Beruf und Medien; Berufs- und Betriebspädagogik
Lehrstuhl Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken

Prof.in Dr.in Susan Seeber

Georg-August-Universität Göttingen
Professur für Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung

Prof. Dr. Dr. h. c. Georg Spöttl M. A.

Zentrum für Technik, Arbeit und Berufsbildung an der Uni Campus GmbH
der Universität Bremen und Steinbeis-Transferzentrum InnoVET in Flensburg

Wissenschaftlicher Beirat

- Prof. Dr. Thomas Bals, Osnabrück
- Prof.in Dr.in Karin Büchter, Hamburg
- Prof. Dr. Frank Bünning, Magdeburg
- Prof.in Dr.in Ingrid Darmann-Finck, Bremen
- Prof. Dr. Michael Dick, Magdeburg
- Prof. Dr. Uwe Faßhauer, Schwäbisch Gmünd
- Prof. Dr. Martin Fischer, Karlsruhe
- Prof. Dr. Philipp Gonon, Zürich
- Prof. Dr. Franz Ferdinand Mersch, Hamburg
- Prof.in Dr.in Manuela Niethammer, Dresden
- Prof. Dr. Jörg-Peter Pahl, Hamburg
- Prof. Dr. Tade Tramm, Hamburg
- Prof. Dr. Thomas Vollmer, Hamburg



Weitere Informationen finden
Sie auf wbv.de/bai

Sören Schütt-Sayed

Nachhaltigkeit im Unterricht berufsbildender Schulen

**Analyse, Modellierung und Evaluation eines Fort-
und Weiterbildungskonzepts für Lehrkräfte**



Die Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades (Dr. phil.) an der Universität Hamburg, Fakultät 4 Erziehungswissenschaften, Sektion Berufliche Bildung und Lebenslanges Lernen trägt den Originaltitel „Befähigung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung einer „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung – Analyse, Modellierung und Evaluation eines Konzepts für die Fortbildung“.

21. Juni 2019

Erstgutachter: Prof. Dr. Thomas Vollmer

Zweitgutachter: Prof. Dr. Werner Kuhlmeier

Berufsbildung, Arbeit und Innovation –
Dissertationen/Habilitationen, Band 57

© 2020 wbv Publikation
ein Geschäftsbereich der
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld

Gesamtherstellung:
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld
wbv.de

Umschlagmotiv: 1expert, 123rf

Bestellnummer: 6004723
ISBN (Print): 978-3-7639- 5834-4
DOI: 10.3278/6004723w

Printed in Germany

Diese Publikation ist frei verfügbar zum Download unter
wbv-open-access.de

Diese Publikation mit Ausnahme des Coverfotos ist unter
folgender Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht:
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Für alle in diesem Werk verwendeten Warennamen
sowie Firmen- und Markenbezeichnungen können
Schutzrechte bestehen, auch wenn diese nicht als solche
gekennzeichnet sind. Deren Verwendung in diesem Werk
berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei verfü-
gbar seien.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Die freie Verfügbarkeit der E-Book-Ausgabe dieser Publikation wurde ermöglicht durch ein Netzwerk wissenschaftlicher Bibliotheken und Institutionen zur Förderung von Open Access in den Sozial- und Geisteswissenschaften im Rahmen der *wbv OpenLibrary 2020*.

Die Publikation beachtet unsere Qualitätsstandards für Open-Access-Publikationen, die an folgender Stelle nachzulesen sind:

https://www.wbv.de/fileadmin/webshop/pdf/Qualitaetsstandards_wbvOpenAccess.pdf

Großer Dank gebührt den Förderern der OpenLibrary 2020 in den Fachbereichen Erwachsenenbildung und Berufs- und Wirtschaftspädagogik:

Freie Universität **Berlin** | Humboldt-Universität zu **Berlin** | Universitätsbibliothek **Bielefeld** | Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) **Bonn** | Deutsches Institut für Erwachsenenbildung Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e. V. **Bonn** | Staats- und Universitätsbibliothek **Bremen** | Universität **Duisburg-Essen** | Universitäts- und Landesbibliothek **Düsseldorf** | Goethe-Universität **Frankfurt am Main** | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF) **Frankfurt am Main/Berlin** | Pädagogische Hochschule **Freiburg** | Georg-August-Universität **Göttingen** | Karl-Franzens-Universität **Graz** | Martin-Luther-Universität **Halle-Wittenberg** | Universitätsbibliothek **Hagen** (FernUni Hagen) | **Karlsruher** Institut für Technologie (KIT) | Universitätsbibliothek **Kassel** | Zentral- und Hochschulbibliothek **Luzern** (ZHB) | Universitätsbibliothek **Magdeburg** | Max Planck Digital Library München | Universitäts- und Landesbibliothek **Münster** | Landesbibliothek **Oldenburg** | Universitätsbibliothek **Osnabrück** | Universitätsbibliothek **St. Gallen** | Universität **Vechta** | Pädagogische Hochschule **Zürich** | Zentralbibliothek **Zürich**

Danksagung

Es ist ein lobenswerter Brauch: Wer was Gutes bekommt, der bedankt sich auch.

WILHELM BUSCH

In diesem Sinne will ich mich bei allen Weggefährten bedanken, die mich im Laufe meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Hamburg am Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik begleitet sowie unterstützt haben und mir in diesem Zuge „was Gutes“ haben zukommen lassen. Ich möchte diesen Menschen hiermit ein ganz herzliches Dankeschön aussprechen, denn sie haben alle wesentlich zum Gelingen der Arbeit beigetragen.

Ich möchte mich besonders bei meinen zwei großartigen Betreuern bedanken, ohne deren Begleitung und Unterstützung diese Arbeit nicht denkbar gewesen wäre. Mein besonderer Dank gilt daher Prof. Dr. Werner Kuhlmeier und Prof. Dr. Thomas Vollmer, die maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben. Sie haben mir stets das nötige Vertrauen entgegengebracht, mich in meinem persönlichen Entwicklungsprozess unterstützt und geduldig meine Fragen beantwortet. Durch ihre engagierte Betreuung und die kritisch-konstruktiven Diskussionen haben sie entscheidende fachliche, aber auch überfachliche Anregungen und Denkanstöße gegeben. Ihre freundschaftliche und humorvolle Art hat für das nötige Durchhaltevermögen gesorgt.

Ein ganz besonders herzliches Dankeschön gebührt meiner Frau Lima Sayed. Sie hat mir stets den notwendigen Rückhalt gegeben und mir das erforderliche Verständnis insbesondere in der Abschlussphase der Promotion entgegengebracht. Ihre unermüdlichen Bestärkungen in mein Promotionsvorhaben haben einen wesentlichen Beitrag zur Fertigstellung geleistet. Auch meinen beiden Töchtern Nayla und Minou Sayed möchte ich dafür danken, dass sie mich in Zeiten des gedanklichen „Abtauchens“ an das Wesentliche im Leben erinnert haben.

Weiterhin bedanke ich mich bei allen Lehrer:innen und Student:innen, die sich an meinen Untersuchungen beteiligt haben. Ohne ihr Interesse und Engagement wäre die Arbeit nicht möglich gewesen.

Hamburg, im April 2019

Sören Schütt-Sayed

Inhalt

Abstract	11
Liste veröffentlichter Teilergebnisse	14
1 Einleitung	15
1.1 Ausgangslage und Problemstellung	15
1.2 Forschungsstand der Arbeit	18
1.3 Zielsetzung, Gegenstand und Erkenntnisinteresse	20
1.4 Aufbau der Arbeit	21
2 Wissenschaftstheoretische und methodologische Grundlegung	23
2.1 Begründung der wissenschaftlichen Verortung	23
2.2 Wissenschaftstheoretische Grundlegung im Sinne einer pragma- tischen Systemtheorie	28
2.2.1 Pragmatismus	28
2.2.2 Technologische Wissenschaftstheorie	34
2.2.3 Personale Systemtheorie	41
2.3 Methodologische Einordnung – „innovativ-responsive Gestaltungs- forschung“	46
2.3.1 Bezüge aus innovations- und implementationsorientierten Forschungsansätzen	47
2.3.2 Bezüge aus gestaltungsorientierten Forschungsansätzen	52
2.3.3 Bezüge aus der Evaluationsforschung	63
2.4 Gütekriterien der vorliegenden Studie	67
2.5 Übergeordnetes Forschungsdesign	71
2.6 Zwischenfazit	75
3 BBnE als innovative Aufgabe der Professionalisierung von Lehrkräften ..	77
3.1 Nachhaltige Entwicklung	77
3.1.1 Verständnis von „nachhaltiger Entwicklung“	77
3.1.2 Theoretische Konzepte einer nachhaltigen Entwicklung	80
3.1.3 Zwischenfazit	84
3.2 Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung	85
3.2.1 (Berufs-)Bildung und nachhaltige Entwicklung	85
3.2.2 Ziel von BBnE im Zusammenhang von Nachhaltigkeitsbewusst- sein, Gestaltungskompetenz und beruflichem nachhaltigkeits- orientierten Handeln	91
3.2.3 Didaktischer Ansatz einer BBnE	98
3.2.4 Zwischenfazit	105

3.3	Professionalisierung von Lehrkräften zur Umsetzung einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung	106
3.3.1	Nachhaltigkeitsbezogene Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften als Ziel von Fort- und Weiterbildungen	108
3.3.2	„Kognitive Fähigkeiten und das Professionswissen“ von Lehrkräften im Kontext von BBnE	109
3.3.3	Motivationale Orientierung hinsichtlich BBnE	132
3.3.4	Prozesse der Selbstregulation	141
3.3.5	Überzeugungen zur nachhaltigen Entwicklung	146
3.3.6	Zwischenfazit	159
3.3.7	Maßnahmenspezifische Faktoren der Professionalisierung	160
3.3.8	Zwischenfazit	182
3.3.9	Kontextspezifische Faktoren der Professionalisierung	185
3.4	Fazit	191
4	Empirische (Vor-)Studie „Nachhaltigkeit in der beruflichen Schule – eine neue Herausforderung für die Lehrkräfte“	195
4.1	Zielsetzung, Relevanz und Aufbau der Untersuchung	195
4.2	Vorgehensweise	197
4.3	Erhebungsinstrument	198
4.4	Auswertungsverfahren	200
4.5	Die Befragten	203
4.5.1	Stichprobe des ersten Teils	203
4.5.2	Stichprobe des zweiten Teils	208
4.6	Ergebnisse des ersten Teils der Umfrage	209
4.6.1	Verständnis der Begriffe „Nachhaltigkeit“ bzw. „nachhaltige Entwicklung“	209
4.6.2	Einstellung zur starken versus schwachen Nachhaltigkeit	214
4.6.3	Einschätzung zu den Einflussmöglichkeiten von Erwerbstätigen auf eine nachhaltige Entwicklung (Kontrollüberzeugungen)	216
4.6.4	Die Relevanz der Nachhaltigkeitsdimensionen im Unterricht.	219
4.6.5	Nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzförderung im Unterricht ...	222
4.7	Ergebnisse des zweiten Teils der Umfrage	227
4.7.1	Einschätzungen der Lehrkräfte zur Relevanz und Umsetzung von ausgewählten Themenfeldern	228
4.7.2	Ergebnisse zur Umsetzung der vorgegebenen Themenfelder	231
4.8	Verdichtung der gewonnenen Ergebnisse hinsichtlich der Professionalisierung von Berufsschullehrenden	249
5	(Folge-)Studie – Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE	261
5.1	Datenerhebungen	263
5.1.1	Qualitative Interviews	267
5.1.2	Gruppendiskussionen	283

5.1.3	Dokumentenanalyse	286
5.1.4	Fragebogen-Methode	287
5.2	Zusammenführende Datenbasis	292
5.3	Datenauswertungen	293
5.3.1	Deskriptive und explorative Auswertungsverfahren quantitativer Daten	294
5.3.2	Qualitative Inhaltsanalyse als Auswertungsverfahren qualitativer Daten	295
5.3.3	Kombination der quantitativen und qualitativen Auswertungen ...	301
5.4	Der Prozess der Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Gestal- tungsmerkmalen für BBnE-Fortbildungen	305
5.4.1	Die Fortbildungskonzeption im Alpha-Stadium	305
5.4.2	Die Fortbildung im Beta-Stadium	319
5.4.3	Die Fortbildung im Gamma-Stadium	355
5.4.4	Verdichtung der Ergebnisse zu den maßnahmenspezifischen Faktoren	388
5.5	Analyse der professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungs- kompetenz von Berufsschullehrkräften	399
5.5.1	Kognitive Fähigkeiten und Professionswissen	400
5.5.2	Motivationale Orientierungen der befragten Lehrkräfte	411
5.5.3	Kontrollvorstellungen und Selbstwirksamkeitserwartungen	422
5.5.4	Grundlegende Überzeugungen (Einstellungen)	428
5.5.5	Verdichtung der Ergebnisse zu den individuellen Faktoren	443
5.6	Wahrnehmung und Beurteilung zur Verankerung einer BBnE	450
5.6.1	Einschätzung der Handlungskoordinationen	454
5.6.2	Verdichtung der Ergebnisse zu den kontextspezifischen Faktoren	456
5.7	Zusammenfassende Einsichten zur Befähigung von Berufsschullehr- kräften im Kontext von BBnE-Fortbildungen	458
6	Resümee und Ausblick	461
6.1	Reflexion einer „innovativ-responsiven“ Gestaltungsforschung	461
6.2	Reflexion der Ergebnisse in Hinblick auf den praktischen und wissen- schaftlichen Beitrag	463
6.3	Limitationen	468
6.4	Desiderate und Ausblick	469
	Literatur	473
	Abbildungsverzeichnis	506
	Tabellenverzeichnis	508
	Anhang	511
	Autor	511

Abstract

Für die Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung (BBnE) haben Fortbildungen für praktizierende Lehrkräfte eine wesentliche Bedeutung: „Fortbildungen zu einem Thema sind die Voraussetzung, dass sich später die Schulgremien mit diesem Thema auseinandersetzen können“ (Michelsen, Grunenberg, & Rode, 2012, S. 158). Allerdings gibt es kaum Fortbildungen für Lehrkräfte im Bereich der beruflichen Bildung, die sich mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung beschäftigen und sich an den Gegebenheiten der Praxis orientieren. Es wird konstatiert, dass die „Schlüsselfunktion des Berufsbildungspersonals bislang für BBnE zu wenig strategisch genutzt“ wird (Mohorič, 2014, S. 189-191), dabei werden die Lehrer:innen als Schlüssel zur Etablierung der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung in die Gesellschaft angesehen (Michelsen et al., 2012, S. 30). Weder aus der Berufsbildungspraxis noch aus der Berufsbildungsforschung gibt es bisher konkrete Vorstellungen, wie Lehrkräfte im Kontext von BBnE professionalisiert werden sollten.

Vor diesem Hintergrund lautet die zentrale Fragestellung der Arbeit: Wie müssen geeignete Fort- und Weiterbildungsangebote gestaltet werden, damit Berufsschullehrkräfte hinsichtlich BBnE erfolgreich professionalisiert werden können und um Unterricht entsprechend dieses neuen Bildungsanspruchs zu gestalten. Im Zentrum der Arbeit stehen somit drei miteinander verbundene Ziele:

1. Es soll untersucht werden, was professionelle Handlungskompetenz von Lehrenden im Kontext der BBnE auszeichnet und wie diese gefördert werden kann, damit Lehrende BBnE pragmatisch-konkret im Unterricht umsetzen.
2. In diesem Zuge sollen zum anderen eine innovative Fortbildung systematisch entwickelt und untersucht sowie die Umsetzbarkeit von BBnE überprüft werden.
3. Darüber hinaus soll analysiert und untersucht werden, wie die Lehrkräfte die gegenwärtigen institutionellen und überinstitutionellen Rahmenbedingungen zur Unterstützung der Implementierung von BBnE wahrnehmen und beurteilen.

Um diese Ziele zu erreichen, wurden zwei Studien durchgeführt. Zum einen wurden über eine explorative quantitative Survey-Studie Anhaltspunkte zur Ausgangssituation der professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz bei Berufsschullehrkräften sowie der „Status quo“ der Umsetzung von BBnE ermittelt. Daran anschließend wurden im Sinne des gestaltungsorientierten Forschungsansatzes vertiefende Erkenntnisse über die Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE in Fort- und Weiterbildungen gewonnen. Die individuellen Wahrnehmungen, Erfahrungen und Interpretationen der an einer Fort- und Weiterbildung beteiligten Lehrkräfte wurden ausgewertet, um individuelle, maßnahmen- und kontextspezifische Gestaltungsempfehlungen für BBnE-Fortbildungen zu entwickeln. Die Auswertungen lieferten einen theoretischen und praktischen Out-

put. Der theoretische Output der Arbeit besteht darin, Erkenntnisse in Form von Empfehlungen über die Entwicklung einer professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz bei Berufsschullehrkräften sowie didaktisch-methodische Gestaltungsprinzipien für die Umsetzung von BBnE-Fortbildungsmaßnahmen vorzulegen. Der praktische Output besteht in einem wissenschaftlich fundierten Weiterbildungskonzept, das Berufsschullehrende zur Implementation von BBnE in den eigenen Unterricht befähigt.

For Vocational Education and Training for Sustainable Development (VET-SD), further training for in-service teachers is of essential importance: "Further training on a subject is a prerequisite for the school committees to be able to deal with this subject later" (Michelsen, Grunenberg, & Rode, 2012, p.158). However, there are hardly any further training courses for teachers in the field of vocational education and training that deal with the guiding idea of sustainable development and are geared to practical realities. It is stated that the "key function of vocational training personnel has so far not been used strategically enough" for VET-SD (Mohorič, 2014, p.189–191), whereby teachers are seen as the key to establishing the guiding idea of sustainable development in society (Michelsen, Grunenberg, & Rode, 2012, p.30). Neither from vocational training practice nor from vocational training research are there any concrete ideas how to professionalise teachers in the context of VET-SD.

Against this background, the central question of the work is: How must suitable further and continuing training courses be designed so that vocational school teachers can be successfully professionalised with regard to VET-SD and so that teaching can meet this new educational requirement? The work thus focuses on three interconnected objectives:

1. To investigate what distinguishes professional competence of teachers in the context of VET-SD and how it can be promoted so that teachers can implement VET-SD pragmatically and concretely in their own teaching.
2. In this context, an innovative advanced training course will be systematically developed and the feasibility of VET-SD will be examined.
3. In addition, it will be analysed and examined how teachers perceive and assess the current institutional and supra-institutional framework conditions to support the implementation of VET-SD.

In order to achieve these goals, two studies were carried out. On the one hand, an exploratory quantitative survey study was used to determine the initial situation of professional sustainability-oriented action competence among vocational school teachers and the "status quo" of VET-SD implementation. This was followed by in-depth findings on the professionalisation of vocational school teachers for the implementation of VET-SD in further education and training in line with the designoriented research approach. The individual perceptions, experiences and interpretations of the teachers involved in further and continuing training were evaluated in order to

develop individual, measure- and context-specific recommendations for the design of VET-SD further training courses. The evaluations provided a theoretical and practical output. The theoretical output of the work consists of presenting findings in the form of recommendations on the development of professional sustainability-oriented action competence among vocational school teachers as well as didactic methods design principles for the implementation of VET-SD further training measures. The practical output consists of a scientifically based continuing education concept that enables vocational school teachers to implement VET-SD in their own teaching.

Liste veröffentlichter Teilergebnisse

2016

- Schütt-Sayed, S. (2016): Nachhaltigkeit in der beruflichen Bildung – eine neue Herausforderung für die Lehrkräfte. In: Frenz, M./Schlick, C. M./Unger, T. (Hrsg.): Wandel der Erwerbsarbeit: Berufsbildgestaltung und Konzepte für die gewerblich-technischen Didaktiken. Münster, S. 170–187.
- Schütt-Sayed, S. (2016): Befähigung von Lehrkräften zur Umsetzung einer Beruflichen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In: Vollmer, T./Jaschke, S./Schwenger, U. (Hrsg.): Digitale Vernetzung der Facharbeit. Gewerblich-technische Berufsbildung in einer Arbeitswelt des Internets der Dinge. Bielefeld, S. 205–224.
- Schütt-Sayed, S. (2016): Die strukturelle Verankerung einer Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung (BBnE) aus Sicht von Berufsschullehrkräften. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 31, 1-21. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe31/schuett-sayed_bwpat31.pdf (12-12-2016).

2017

- Schütt-Sayed, S. (2017): Qualifizierung und Vernetzung des Bildungspersonals: Schlüsselfunktion zur Implementierung einer beruflichen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung? In: Fischer, A./Hahn, G. (Hrsg.): Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung auf dem Weg in den (Unterrichts-)Alltag. Wie können Vernetzungsaktivitäten die Implementierung unterstützen? Baltmannsweiler, S. 81–98.
- Schütt-Sayed, S./Vollmer, T. (2017): Verankerung der Leitidee einer nachhaltigen Entwicklung in der gewerblich-technischen Berufsbildung. In: Becker, M./Dittmann, C./Gillen, J./Hiestand, S./Meyer, R. (Hrsg.): Einheit und Differenz in den gewerblich-technischen Wissenschaften. Berufspädagogik, Fachdidaktiken und Fachwissenschaften. Berlin, Münster, S. 85–105.

2019

- Schütt-Sayed, S. (2019): Welche Kompetenzen sind im Kontext „Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung (BBnE)“ bei Lehrkräften zu fördern? In: Neustock, U./Mahrin, B./Hartmann, M.D./Jaschke, S./Vollmer, T. (Hrsg.): Gewerblich-technische Berufsbildung und Digitalisierung. Praxiszugänge – Unterricht und Beruflichkeit. Bielefeld, S. 233–252.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage und Problemstellung

Ein zentraler Gegenstand des aktuellen berufspädagogischen Diskurses ist die Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BBnE). Bereits seit über zehn Jahren wird versucht, BBnE in die Berufsbildungspraxis zu integrieren. Damit ist ein neuer Bildungsanspruch verbunden, welcher auf dem Verständnis der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung im Sinne der Agenda 21 beruht.¹ Dieser zielt auf ein grundsätzliches Umdenken und verändertes Handeln der Bevölkerung. Dem Bildungssektor wird eine entscheidende Rolle zur Implementation des Nachhaltigkeitsgedankens in alle Bevölkerungsschichten zugesprochen, weshalb im Jahre 2005 eine UN-Weltdekade ausgerufen wurde (vgl. Nationalkomitee der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“, 2011, S. 12). Im November 2014 hat die UNESCO-Weltkonferenz beschlossen, die Aktivitäten der UN-Dekade in einem „Weltaktionsprogramm (Global Action Program – GAP)“ um weitere fünf Jahre fortzuführen. Diesem Programm liegen fünf prioritäre Aktionsfelder zugrunde (vgl. UNESCO, 2013). Im dritten Aktionsfeld werden „die Lehrenden“ als die wichtigsten Akteure identifiziert, wenn es um „die Verwirklichung einer veränderten Bildung sowie die Vermittlung des Lernens zum Zwecke einer nachhaltigen Entwicklung geht“ (Vorläufige Arbeitsübersetzung der Deutschen UNESCO-Kommission, 2013, S. 3). Auf einer politisch-gesellschaftlichen Ebene wird damit anerkannt, dass das Berufsbildungspersonal so fortgebildet werden muss, dass es als Multiplikator die (B)BnE befördert. Hierfür sind deshalb vor allem geeignete Fortbildungen anzustreben. Denn neben der Aushandlung und Verordnung auf einer administrativen Ebene muss die Implementation von BBnE gleichzeitig auf der ausführenden Ebene „in den Köpfen“ der beteiligten Berufsbildungsakteure unterstützt werden. Erfahrungen im (Berufs-)Bildungssektor mit anderen curricularen Innovationen, wie zum Beispiel der Einführung des Lernfeldkonzepts, zeigen, dass neben den Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten die Einstellungen sowie Überzeugungen der Lehrer:innen zu einer Innovation entscheidend für eine erfolgreiche Implementierung sind. Ihnen wird stets eine Schlüsselrolle für die Umsetzung von pädagogischen Innovationen zugeschrieben (exemplarisch Goldenbaum, 2013, S. 150; Gräsel, 2010, S. 10 ff.; Altrichter & Wiesinger, 2004).

Am Bildungsauftrag der Berufsschule lässt sich erkennen, dass BBnE auf einer administrativen Ebene in der beruflichen Bildung bereits einen gewissen Einzug gehalten hat: „Damit werden die Schüler und Schülerinnen zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur nachhaltigen Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesell-

1 Die Agenda 21 ist ein weltweit anerkanntes Aktionsprogramm, das eine nachhaltige Entwicklung der Weltbevölkerung festlegt.

schaft in sozialer, ökonomischer, ökologischer und individueller Verantwortung, insbesondere vor dem Hintergrund sich wandelnder Anforderungen, befähigt“ (KMK, 2018, S. 14). Diese Zielsetzung entspricht weitgehend der Leitidee der BBnE. Eine notwendige Grundlage für BBnE ist damit in den Rahmenlehrplänen gegeben. Dennoch lässt sich feststellen, dass BBnE und damit auch der seit 2011 erneuerte Bildungsauftrag nur zögerlich von den Lehrenden angenommen und umgesetzt wird (vgl. Tiemeyer & Wilbers, 2006, S. 362; Fischer, 2001, S. 229; Wolf, 2011, S. 11).

Eine genauere Betrachtung der Rahmenlehrpläne gibt erste Hinweise, warum der implizit enthaltene Nachhaltigkeitsgedanke im Bildungsauftrag zu Umsetzungsschwierigkeiten führt. Die Schüler:innen sollen zum einen für die spezifischen Aufgaben im Beruf qualifiziert werden. Zum anderen soll ihnen bewusst gemacht werden, dass sie durch ihr berufliches und privates Handeln an der gesellschaftlichen Entwicklung in sozialer, ökologischer und ökonomischer Verantwortung teilhaben (vgl. KMK, 2018). Der Nachhaltigkeitsgedanke findet sich hier zwar im zweiten Teil des Bildungsauftrages wieder, er wird aber nicht immer in den Lernfeldformulierungen heruntergebrochen (vgl. Meyer, Vollmer, & Stomporowski, 2009, S. 317; Vollmer & Kuhlmeier, 2014, S. 199 ff.). Anders ist es mit dem Begriffspaar der „nachhaltigen Entwicklung“ bzw. der „Nachhaltigkeit“. In den meisten Ausbildungsverordnungen tauchen diese nicht einmal auf (vgl. Vollmer & Kuhlmeier, 2014). Insgesamt ist der Nachhaltigkeitsgedanke zwar als regulative Idee in den Rahmenlehrplänen aufgenommen, verbleibt aber überwiegend auf einer abstrakten Ebene. Es fehlen konkretere Ansatzpunkte in den Lernfeldformulierungen für die Lehrer:innen zur Umsetzung einer BBnE in Lernsituationen, indem z. B. darauf hingewiesen wird, dass die Auswahl von Techniken unter Berücksichtigung von Energie- und Ressourceneinsparungen getätigt werden sollte. Zusätzlich konnte in einer Studie ermittelt werden, dass die Lehrer:innen „vielfältige Assoziationen mit dem Begriff der Nachhaltigkeit verbinden und sie den Begriff nicht vorrangig im Sinne der Agenda 21 verstehen“ (Schütt-Sayed, 2016, S. 177). Dieses multidimensionale Verständnis erschwert die Umsetzung von BBnE in den Berufsschulunterricht. BBnE ist zwar ein integrativer Bestandteil des Bildungsauftrages der Berufsschule in den allgemeinen Vorbemerkungen der Rahmenlehrpläne; eine tief greifende Verankerung in den konkreten Lernfeldformulierungen ist jedoch nicht durchgängig erfolgt und den Lehrenden fehlen oft klare Zielsetzungen, um die Idee der nachhaltigen Entwicklung didaktisch-methodisch umzusetzen.

Da die Ordnungsmittel keine starren oder unveränderlichen Vorgaben sind, sondern durch ständigen gesellschaftlichen Wandel und durch permanente Aushandlungsprozesse geprägt werden, kann die Leitidee der nachhaltigen Entwicklung als Innovation darin zukünftig explizit und vertieft aufgenommen werden (Tenberg, 2011). Darüber wird bereits verstärkt diskutiert. Die Verankerung in den Ordnungsmitteln ist eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für die Implementierung der BBnE. Wie zuvor erwähnt, kommt es auf die Lehrer:innen an, diese Vorgaben mit Leben zu füllen und in Lehr-Lern-Arrangements umzusetzen. Denn eine wesentliche Anforderung an die Lehrer:innen besteht darin die veränderten Vorga-

ben so zu konkretisieren, dass sie im Unterricht entfaltet werden können. Allerdings ist dabei zu beachten, dass die Akzeptanz neuer Lehrpläne bei den Lehrenden „von vollständiger Ablehnung bis zu großer Zustimmung“ (Clement, 2002; Euler & Hahn, 2007) reicht. Zwischen den vorgegebenen Bildungszielen und deren konkreter Umsetzung tun sich somit häufig gravierende Übersetzungsprobleme auf (Riedl & Schelten, 2010, S. 185; Tenberg, 2006, S. 185; Tenberg, 2011).

Diese Übersetzungsproblematik zeigte sich auch deutlich bei der Einführung des Lernfeldansatzes² Mitte der 1990er Jahre. Das Lernfeldkonzept brachte viele erweiterte Aufgabenbereiche sowie neue Anforderungen für die Lehrer:innen in der Berufsbildungspraxis mit sich. Durch die Umstrukturierung der Rahmenlehrpläne ist es notwendig geworden, dass die Lehrer:innen die curricularen Vorgaben aus den Ordnungsmitteln stärker als zuvor interpretieren (exemplarisch Berben, 2008a, S. 18; Tramm & Krille, 2013, S. 96 ff.; Sloane, 2002). Positiv gewendet ist der Interpretationsspielraum der Ordnungsmittel gestiegen, wodurch sich pädagogische Innovationen leichter implementieren und legitimieren sowie auf konkrete Bedingungen vor Ort anpassen lassen. Die Schwierigkeiten der Umsetzung fingen beim neu integrierten Ansatz der Gestaltungsorientierung in den Rahmenlehrplänen an (Heidegger, Gerds, & Weisenbach, 1988; Rauner, 1988, 1995, 2006; Berben, 2008a; Vollmer, 2004). Darüber hinaus beinhaltete die Reform gänzlich neue Aufgaben für die Lehrer:innen, wie z. B. das fächerübergreifende Unterrichten in Lernsituationen, die Entwicklung eines schulischen Curriculums, die Analyse curricularer Vorgaben, das Arbeiten in Teams und die Veränderung der Lehrendenrolle. Die Neuausrichtung überforderte die Lehrer:innen und Schulen, weshalb anfänglich nur wenige der neuen Vorgaben in den Unterricht integriert wurden. Zudem unterscheidet sich die Praxis bis heute stark an den einzelnen Schulen (Tenberg, 2011). Diese historische Entwicklung eines Übersetzungsproblems verdeutlicht, dass die praktizierenden Lehrer:innen konkrete Hilfestellungen benötigen, um Neuerungen in den Ordnungsmittelvorgaben interpretieren zu können und sie für ihren Unterricht greifbar zu machen. Ansonsten entwickeln die Lehrer:innen je nach individuellen Erfahrungen eigene Vorstellungen und Einstellungen, welche möglicherweise von der Intention einer Innovation abweichen und zu Akzeptanzproblemen führen können. Deshalb sollte schon während der Implementierung von BBnE in die Ordnungsmittel eine Strategie entwickelt werden, die vor allem die praktizierenden Lehrer:innen entsprechend der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung (nach)qualifiziert.

Eine mögliche Strategie ist die gleichzeitige Entwicklung und Durchführung entsprechender Qualifizierungsmaßnahmen in Form von Fortbildung. Dabei haben solche Formate gerade für praktizierende Lehrer:innen eine wesentliche Bedeutung: „Fortbildungen zu einem Thema sind die Voraussetzung, dass sich später die Schulgremien mit diesem Thema auseinandersetzen“ (Michelsen et al., 2012, S. 158). Genau hier besteht eine wesentliche Lücke im Bereich der BBnE: Obwohl die Lehrer:innen als Türöffner für die Etablierung der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung in

2 Deshalb widmete sich die Berufs- und Wirtschaftspädagogische Online-Zeitschrift bwp@ dem Thema des Lernfeldansatzes in einer kompletten Ausgabe 15 Jahre nach Einführung (<http://www.bwpat.de/content/ausgabe/20/>).

die Gesellschaft betrachtet werden (Michelsen et al., 2012), wird die „Schlüsselfunktion des Berufsbildungspersonals bislang zu wenig strategisch genutzt“ (Mohorič, 2014, S.190). Zur Befähigung der heranwachsenden Generationen von Facharbeitern, im Berufsalltag nachhaltigkeitsorientiert zu handeln, fehlen den meisten Lehrenden die nötigen Kompetenzen. Darüber hinaus gibt es kaum Fortbildungen, welche die Schnittstelle zwischen dem Bildungsauftrag der Berufsschule und der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung aufnehmen. Genau hier setzt das Vorhaben an, den neuen Bildungsanspruch der BBnE in die Berufsbildung dauerhaft zu implementieren.

In den meisten Bundesländern, vor allem in den Flächenländern gibt es nicht überall vor Ort Fortbildungen für Lehrkräfte, die für die Umsetzung von BBnE befähigen. Erst wenn deutlich wird, dass pädagogische Innovationen, wie z. B. BBnE, für Lehrende im mehrfachen Sinne zu verstehen sind, werden geeignete Fortbildungen angeboten. Dazu bedarf es beispielsweise, dass sich Lehrer:innen zuerst selbstständig und intensiv mit Innovationen auseinandersetzen müssen. Das Thema der nachhaltigen Entwicklung wird im besten Fall für die Lehrer:innen zu einem genuin elementaren Bildungsgehalt ihrer Tätigkeit. Sonst hat BBnE ein Legitimationsproblem, weil die Lehrer:innen BBnE für die berufliche Ausbildung der Facharbeiter als irrelevant ansehen. Weiterhin müssen die Lehrer:innen die Auszubildenden für ihr späteres berufliches Handeln befähigen können, sodass diese in der Lage sind, nachhaltigkeitsbezogene Gestaltungsspielräume in ihren Unternehmen ausschöpfen zu können (vgl. Schütt-Sayed, 2016). Und sie müssen in der Lage sein, über die Konsequenzen ihres pädagogischen Handelns zu reflektieren (vgl. Gräsel, 2010). Wenn sie dann von der Innovation BBnE überzeugt sind, werden sie sich Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten aneignen und ihren Unterricht entsprechend gestalten.

Deshalb ist es das Anliegen dieser Arbeit dazu beizutragen, ein Fortbildungskonzept zur BBnE auf wissenschaftlicher Basis zu entwickeln, zu erproben und zu evaluieren. Dieses soll am Bildungsauftrag der Berufsschule anknüpfen, die berufsbezogenen Überzeugungen der Lehrkräfte aufgreifen und didaktische Umsetzungsmöglichkeiten aufzeigen.

1.2 Forschungsstand der Arbeit

In zahlreichen Studien wurde festgestellt, dass der Lernerfolg der Schüler:innen im hohen Maße von den Kompetenzen der Lehrer:innen abhängig ist (vgl. u. a. Baumert & Kunter, 2011b; Hattie, Beywl, & Zierer, 2013; Lipowsky, 2006). In diesen Studien wird den Lehrenden eine entscheidende Schlüsselfunktion zugesprochen, welche sich dabei vorrangig auf die Qualität des Unterrichts bezieht. Lipowsky (2006) hat aufgezeigt, dass das Wissen und die Überzeugungen der Lehrer:innen direkte und indirekte Effekte auf die Leistung der Schüler:innen haben. Allerdings verfügen berufserfahrene Lehrer:innen nicht zwangsläufig über mehr Fachwissen bzw. fachdidaktisches Wissen. Im Gegenteil wird sogar ein leicht negativer Zusammenhang zwischen Fachwissen bzw. fachdidaktischem Wissen und den Berufserfahrungen ge-

messen an der Dauer der Berufstätigkeit der Lehrer:innen festgestellt (vgl. Brunner et al., 2006). Insofern wird den Fortbildungen der entscheidende Auftrag zuteil, den praktizierenden Lehrenden neues Wissen und neue didaktisch-methodische Ansätze nahezubringen, um ihre Unterrichtsqualität zu verbessern. Die Reflexion der eigenen Werte, Einstellungen und Überzeugung in Fortbildungen wird als wesentliche Determinante für die Akzeptanz von innovativen didaktisch-methodischen Ansätzen angesehen (vgl. Lipowsky, 2010b). Diese Untersuchungen markieren demnach, dass Fortbildungen für praktizierende Lehrer:innen ein elementarer Bestandteil für guten Unterricht sind.

Aufgrund der hohen Bedeutsamkeit gut ausgebildeter Lehrer:innen für das gesamte Bildungssystem sind Forschungsaktivitäten im Bereich der Lehrerbildung mittlerweile etabliert. Darauf verweisen auch die Herausgeber des Sammelwerkes „Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf“ in ihrem Vorwort zur zweiten Auflage. So sind Umfang und Qualität der Lehrerforschung seit einigen Jahren gewachsen (Terhart, Bennewitz, & Rothland, 2014). Diese Tendenz wird in den nächsten Jahren vermutlich anhalten, was z. B. durch die vom Bund gestartete „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ zum Ausdruck kommt. Die Ergebnisse der beiden Kapitel „Forschung zum Lehrerberuf“ und „Forschung zu Lehrerkognitionen, -emotionen und -kompetenzen“ im o. g. Handbuch sind daher für das vorliegende Forschungsvorhaben von besonderem Interesse. Dabei werden zum einen von Lipowsky „theoretische Perspektiven und empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfort- und -weiterbildungen“ (Lipowsky, 2014, S. 511 ff.) dargestellt und zum anderen die Forschungsaktivitäten von „berufsbezogenen Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrenden“ von Reusser und Pauli (2014) ausgewertet. Solche schwerpunktmäßigen Forschungen sind in der berufspädagogischen Lehrerbildungsforschung selten zu finden. Aufgrund der allgemeineren Befunde im Bereich der Forschung zum Lehrerberuf sowie des Mangels an BBnE-Fortbildungen für Lehrende besteht demzufolge ein hoher Bedarf an der Konzeption und Evaluation einer entsprechenden Fortbildung.

Für die Konzeption von Fortbildungen können auch die Ergebnisse aus einem der größten Forschungsprogramme im allgemeinbildenden Bereich zur UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BnE) Anhaltspunkte liefern. Hier wurden bereits Multiplikatorenfortbildungen entwickelt, welche vorrangig aus dem Verständnis einer allgemeinbildenden Perspektive heraus die Leitidee einer BnE auf allgemeines bzw. pädagogisches (Fach)Wissen begründen (vgl. BLK-Programm Transfer-21, 2008). Ein vergleichbares Programm gibt es in der Berufspädagogik bislang nicht. Im Projekt BBS-Futur 2.0³ wurde zwar eine Internetplattform errichtet, die zum Austausch von Materialien für BBnE-Unterrichtsvorhaben beitragen soll, allerdings werden hier keine einschlägigen didaktischen Handlungsempfehlungen angeboten. Genau hier ist daher die größte Forschungslücke auszumachen. Trotz einer Vielzahl an wissenschaftlichen Untersuchungen zur BBnE und trotz einschlägiger Ergebnisse zur Auseinandersetzung mit der nachhaltigen Entwicklung gibt es keine

3 Weitere Informationen unter: <http://bbs-futur2.leuphana.de/moodle/>

evaluativ überprüfen Erkenntnisse in der Berufsbildungsforschung zur Gestaltung von Fortbildungen für Lehrkräfte oder anwendbarer didaktisch-methodischer Konzepte einer BBnE.

Für die didaktisch-methodische Ausrichtung der Fortbildung sollen vor allem die Erkenntnisse aus den intensiven Diskussionen zur BBnE in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik innerhalb des Förderprogramms „Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ durch das Bundesinstitut für Berufsbildung herangezogen werden. Innerhalb dieses vom BMBF geförderten Schwerpunktes wurden zahlreiche Erkenntnisse zur BBnE auf verschiedenen Ebenen des Berufsbildungssystems generiert (vgl. Tiemeyer & Wilbers, 2006). Zentrale Erkenntnisse für das vorliegende Forschungsvorhaben sind die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des BiBBs zu BBnE. Die in der wissenschaftlichen Begleitung entwickelten didaktischen Leitlinien zur Konkretisierung von BBnE (vgl. Kastrup, Kuhlmeier, Reichwein, & Vollmer, 2012) führen die didaktisch-methodischen Ergebnisse aus dem Förderschwerpunkt des BiBB zusammen (s. Kapitel 3.2.3). Deshalb bilden sie eine wesentliche Grundlage, sowohl konkret für das geplante Fortbildungskonzept als auch für das vorliegende Forschungsvorhaben insgesamt. In den didaktischen Leitlinien wird ein Ansatz für die Gestaltung von nachhaltigkeitsorientierten Lehr-Lern-Arrangements umrissen (vgl. Kastrup et al., 2012). Der wesentliche Unterschied zu anderen Ansätzen besteht darin, dass die Leitlinien aus den Erkenntnissen der Begleitforschung heraus praxistaugliche Anhaltspunkte für die konkrete Ausgestaltung von BBnE in der Berufsbildungspraxis geben. Das Besondere ist, dass sie von den konkreten beruflichen Handlungsfeldern ausgehen und spezifisch nachhaltigkeitsbezogene Kriterien für deren Analyse beinhalten, um berufliche Lernsituationen nachhaltigkeitsorientiert zu gestalten. Dieser Ansatz stellt eine für die Berufsbildung geeignete Grundlage für die didaktisch-methodische Gestaltung von Lernsituationen dar, muss aber für die Fortbildung für Lehrkräfte auf eine Metaebene transferiert werden, denn die Lehrer:innen müssen die Kompetenzen erwerben, die didaktischen Leitlinien reflektierend anwenden zu können, um Lernangebote für BBnE entwickeln, unterrichten und evaluieren zu können.

1.3 Zielsetzung, Gegenstand und Erkenntnisinteresse

Zentrales Ziel dieser Arbeit ist es, durch Fortbildungen für Lehrkräfte eine dauerhafte Implementierung der Leitidee der Nachhaltigkeit in der Berufsbildung zu fördern. Diese übergeordnete Zielsetzung beinhaltet drei eng miteinander verbundene Teilziele:

1. Es soll aufgezeigt werden, was professionelle Handlungskompetenz von Lehrenden im Kontext der BBnE auszeichnet und wie diese gefördert werden kann, damit Lehrende BBnE pragmatisch-konkret im Unterricht umsetzen.
2. In diesem Zuge soll zum anderen eine innovative Fortbildung systematisch entwickelt und untersucht sowie die Umsetzbarkeit von BBnE überprüft werden.

3. Darüber hinaus soll analysiert und untersucht werden, wie die Lehrkräfte die gegenwärtigen institutionellen und überinstitutionellen Rahmenbedingungen zur Unterstützung der Implementierung von BBnE wahrnehmen und beurteilen.

Gegenstand dieser Arbeit ist daher die Konkretisierung von BBnE von einer abstrakten theoretischen auf eine konkret-pragmatische Ebene innerhalb eines Fortbildungskonzeptes. Die empirische Untersuchung ist dabei auf die Entwicklung, Erprobung und Evaluation des Fortbildungskonzeptes von Lehrenden zur Implementierung von BBnE in die berufsschulische Unterrichtspraxis ausgerichtet.

Daraus abgeleitet besteht das grundlegende Erkenntnisinteresse also darin, Gestaltungsmerkmale für BBnE-Fortbildungen sowie den Ausbau der didaktischen Fähigkeiten von Lehrkräften im Sinne der BBnE zu untersuchen. In diesem Zusammenhang soll untersucht werden, welche Schwierigkeiten und Chancen aus Sicht der Lehrer:innen bei der Konkretisierung von abstrakten Bildungsansprüchen aus den curricularen Vorgaben in Verbindung mit neuen innovativen Bildungszielen bestehen. Eine gemeinsam angelegte Reflexion der eigenen persönlichen Konstrukte zur Umsetzung des Bildungsauftrages mit der Aneignung von innovativen didaktischen Ansätzen soll Erkenntnisse generieren, wie ein normativer und mit einer relativen Unschärfe vorgegebener Bildungsanspruch von Lehrenden besser verstanden und nützlich für die Gestaltung von konkreten nachhaltigkeitsorientierten Unterricht gemacht werden kann.

Die Hauptfragestellung lautet also:

Wie lässt sich eine BBnE-Fortbildung für praktizierende Lehrer:innen im gewerblich-technischen Bereich gestalten, die

- den aktuellen Stand der professionellen Handlungskompetenz der Fortbildungsteilnehmer:innen berücksichtigt,
- einen abstrakten innovativen Bildungsanspruch konkretisiert,
- Rücksicht auf die vorgegebenen Rahmenbedingungen nimmt sowie
- Erkenntnisse für die Umsetzung von BBnE in die konkrete berufsschulische Unterrichtspraxis generiert.

1.4 Aufbau der Arbeit

Der Aufbau der Dissertation ergibt sich aus den vorangegangenen Ausführungen und wird in Abbildung 1 visualisiert.

Die Dissertation besteht demnach aus sechs Kapiteln. Im ersten Kapitel werden die Problemstellung und die daraus entstehende Zielsetzung der Arbeit dargelegt. Daran anschließend wird im zweiten Kapitel die wissenschaftstheoretische und methodologische Verortung der Arbeit vorgenommen. Hierzu werden das Konzept der technologischen Wissenschaft, die Ansätze der Evaluationsforschung, der Interven-

tionsforschung, der Implementierungsforschung sowie der *Design-Based-Research*-Ansatz auf das Forschungsvorhaben dieser Arbeit übertragen.

Im dritten Kapitel werden die theoretischen Grundlagen zur BBnE gelegt: zunächst das hier zugrunde liegende Verständnis sowie die Ansätze und die Konzepte einer nachhaltigen Entwicklung, daran schließt die theoretische Fundierung einer BBnE an. Auf dieser Basis wird ein theoretisch normativer Bezugsrahmen für die Professionalisierung von Berufs- und Wirtschaftspädagogen zur Umsetzung von BBnE aufgestellt. Das vierte Kapitel beschreibt eine eigene empirische Untersuchung zu den BBnE-Qualifizierungsbedarfen von Lehrenden. Im fünften Kapitel werden die Ergebnisse aus den beiden vorherigen Kapiteln zusammengeführt und auf die Entwicklung, Erprobung und Evaluation des Fortbildungskonzeptes bezogen. Die Auswertung führt zu Empfehlungen für die Gestaltung von Fortbildungsmaßnahmen zur BBnE-Befähigung von Berufsschullehrkräften. Mit einer Zusammenfassung der zentralen Erkenntnisse und einem Ausblick auf die BBnE schließt die Arbeit im sechsten Kapitel ab.

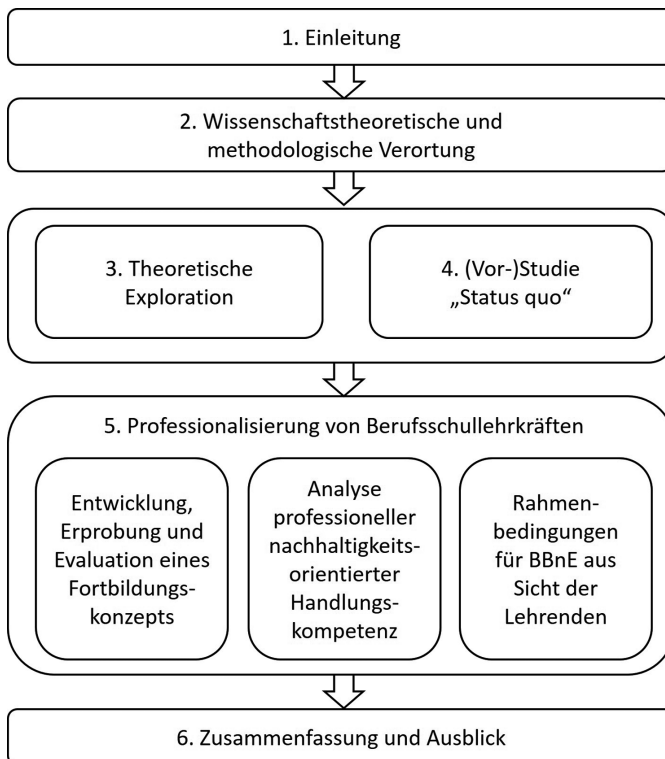


Abbildung 1: Aufbau der Arbeit

2 Wissenschaftstheoretische und methodologische Grundlegung

2.1 Begründung der wissenschaftlichen Verortung

Jede „gute Wissenschaft“ zeichnet sich dadurch aus, „dass sie theoriebasiert ist, sich auf relevante Gegenstände bezieht, auf den Forschungsstand Bezug nimmt, ihr Untersuchungsdesign transparent macht, ihre Ergebnisse für die wissenschaftliche Diskussion aufbereitet und nach Möglichkeit durch Dritte begutachten lässt“ (vgl. Severing & Weiß, 2012, S. 7). Warum ist es trotz der Beachtung dieser Aspekte überhaupt erforderlich, dass sich ein Forschungsvorhaben mit den relevanten wissenschaftstheoretischen Paradigmen seiner Disziplin auseinandersetzt bzw. sich darin verortet? Reicht es nicht aus, wenn Forschungsarbeiten die im Eingangszitat beschriebenen Aspekte beachten und begründen?

Zur Beantwortung der Fragen wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass es unterschiedliche voneinander abweichende Wissenschaftskonzepte, sog. Paradigmen⁴ gibt. In den Sozialwissenschaften – worunter hier auch die Erziehungswissenschaft sowie die Subdisziplinen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik gezählt werden – dominieren im Wesentlichen drei Paradigmen den wissenschaftlichen Gegenstandsbe- reich: die Geisteswissenschaft, der kritische Rationalismus und die kritische Theorie, die sich in ihren Annahmen, Prinzipien und Methoden grundlegend unterscheiden (vgl. Euler, 2010, S. 386). Durch ihre Unterschiedlichkeit kommt es zwischen den konkurrierenden Befürwortern bis heute immer wieder zu Auseinandersetzungen über die „richtige und exakte“ Erkenntnisgewinnung. Kuhn (1976) folgend besteht eine „Inkommensurabilität“ zwischen den Paradigmen. Dieser These zufolge unter- scheiden sich die Paradigmen zu stark in ihren Normen und Definitionen von Wis- senschaft, um die gegenseitigen Standpunkte von Wissenschaft zu akzeptieren bzw. zu einer einvernehmlichen Übereinkunft gelangen zu können.

Im Gegenzug entwickelte sich eine Auffassung von Wissenschaft, die durchaus Elemente konkurrierender Paradigmen miteinander kombiniert und damit Kuhns „Inkommensurabilitäts-These“ grundlegend widerspricht (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 73). Ein sogenannter dialektischer Standpunkt geht davon aus, dass quantitativ und qualitativ orientierte Paradigmen im Zuge dialektischen Denkens integrierbar sind. In einem Sinnbild kann dies so ausgedrückt werden: „Man stelle sich vor, man kreise mit einer Raumstation um die Erde. Von dort lässt sich ein phantastischer Überblick über unseren Planeten gewinnen, die Kontinente, die Bergmassive, bei

4 Ein Paradigma wird in dieser Arbeit verstanden als ein Wissenschaftskonzept, das durch seine „Annahmen, Prinzipien und Methoden in abstrakter und idealer Form eine Forschungstheorie ist, deren Umsetzung in die Forschungspraxis zahlreiche Konkretisierungen und Anpassungen erfordert“ (Euler, 2010, S. 386). Dabei unterscheiden sich Paradigmen unter Betrachtung einer soziologischen und wissenschaftstheoretischen Ebene (vgl. König & Zedler, 2007, S. 212 ff.).

Nacht das Licht, das die Städte verursachen, all das lässt sich hervorragend erkennen. Nun bewege man sich ähnlich wie bei der Software Google Earth näher und näher auf die Erde zu. Man erkennt zunächst die Konturen der Städte, dann die Straßen, schließlich die Häuser, die Gärten, ja sogar einen Swimming Pool und vielleicht jemanden, der an dessen Rand im Liegestuhl liegt. Man kann nun immer näher herangehen, das optische Instrumentarium wechseln bis hin zum Elektronenmikroskop, welches das Innerste der Welt da draußen mit einer Auflösung bis zu 0,1 Nanometer sichtbar machen kann“ (Kuckartz, 2014a, S. 35 mit Verweis auf einen Vortrag von Clive Seale auf der CAQDAS⁵ Konferenz 2007). Diese Ausführungen versinnbildlichen, dass unterschiedliche Dinge in ein und derselben Realität in Beziehungen zueinander stehen und erst durch die Berücksichtigung verschiedener Perspektiven die Gesamtheit der realen Welt erkennbar wird. Auf die Forschung übertragen bedeutet dies, dass exaktere Erkenntnisse über die Realität gewonnen werden können und die Welt damit umfassender verstanden, erklärt, gedeutet, kritisch hinterfragt und gestaltet wird, wenn verschiedene Wissenschaftsperspektiven kombiniert werden. Hier wird deshalb dafür plädiert, dass sich die unterschiedlichen wissenschaftlichen Paradigmen nicht konkurrierend gegenüberstehen sollten, sondern ihre Erkenntnisbestände füreinander zugänglich machen.

Entsprechend schlägt Euler (2012) vor, Forschungsansätze im Sinne einer „konstruktiven Komplementarität“ zu nutzen. Daraus folgt, dass jede Forschung „spezifische Paradigmata bzw. Forschungszugänge immanent (d. h. auf der Grundlage ihrer eigenen Ansprüche) reflektieren und beurteilen“ muss, damit sie von anderen aufgegriffen werden können (Euler, 2012, S. 40). Ferner gibt es keine allgemeingültigen Gütekriterien für Forschung, die übergreifenden Geltungsanspruch besitzen, vielmehr sind sie innerhalb eines Paradigmas „konzeptspezifisch zu formulieren und transparent zu machen“ (Euler, 2012). Unter Beachtung der „konstruktiven Komplementarität“ ist also die Schaffung eines transparenten Forschungsrahmens nötig, denn nur so lässt sich der Beitrag des Forschungsvorhabens zur „Erklärung“ der realen Welt von anderen einschätzen und für weitere Forschung nützlich machen. Die Antwort auf die eingangs gestellte Frage, „warum es für ein Forschungsvorhaben überhaupt erforderlich ist, dass es sich mit den relevanten wissenschaftstheoretischen Paradigmen seiner Disziplin auseinandersetzt bzw. sich darin verortet?“, sollte folgendermaßen lauten: Für ein Forschungsvorhaben ist es unbedingt erforderlich sich zu verorten, um seine wissenschaftliche Perspektive für sich und andere klarzustellen. Horlebein (2009) formuliert das so: „Die Auseinandersetzung mit Wissenschaftstheorie vermittelt darüber Kenntnisse, welchem sprachlichen Kodex wissenschaftliche Aussagen entsprechen, vor welchem Hintergrund und auch auf welche grundsätzlichen Weisen sie gewonnen werden und wie es um ihre Anwendbarkeit bestellt ist“ (Horlebein, 2009, S. 2). Um forschungspraktisches Handeln also zu verstehen bzw. nachvollziehen zu können sowie die spezifischen argumentativen Hintergründe der wissenschaftlichen Aussagen zu begründen und abzusichern, ist eine wissenschaftstheoretische und methodologische Verortung einer Forschungsarbeit

unverzichtbar (vgl. Beck, 2010, S. 374). Entsprechend sollten die Potenziale und Grenzen der Forschung ausgelotet werden, um sie für andere Wissenschaftsansätze kompatibel zu machen. Durch ihre Kombination besteht die Möglichkeit insgesamt verbesserte Erkenntnisse bereitzustellen.

Um dieser Herausforderung in dieser Arbeit nachzukommen, wird ein übergreifender heuristischer Rahmen⁶ (s. Tabelle 1) vorgelegt. Er stellt eine Vorlage dar, anhand derer die dominierenden forschungstheoretischen Grundannahmen der gängigen Paradigmen der Erziehungswissenschaft verglichen, offengelegt und abgelesen werden können (vgl. Euler, 2010, S. 386). Entlang der Leitkategorien soll die Perspektive der vorliegenden Forschungsarbeit verortet werden.⁷ Dazu werden die Funktion von Forschung, das zugrunde liegende Wirklichkeitsverständnis, das angestrebte Erkenntnisinteresse, die Beziehung zwischen Theorie und Praxis sowie das Menschen- und Gesellschaftsbild dieser Arbeit mit den Grundannahmen einer pragmatischen Systemtheorie abgesichert.

Tabelle 1: Ordnungssystem erziehungswissenschaftlicher Paradigmen (Auszüge Euler, 2010, S. 386 ff.)

Leitkategorien	Geisteswissenschaft	Kritischer Rationalismus	Kritische Theorie	Pragmatische Systemtheorie
Funktion der Wissenschaft	Verstehen und deuten; Reflektieren der Praxis; phänomenologisch und hermeneutisch	Erklären und Anleiten der Praxis; empirisch-analytisch;	Emanzipation der Praxis; gesellschaftliche Weiterentwicklung;	Verstehen und gestalten; Praxis kooperativ gestalten und Probleme lösen
Wirklichkeitsverständnis	Dualität von Geist und Wirklichkeit	Existenz einer objektiven Wirklichkeit	Kritisches und idealistisches Wirklichkeitsverständnis	Erfahrungsbasiertes, systemisches Wirklichkeitsverständnis
Kriterium und Erkenntnisinteresse	Sinngeltung praktisch	Realgeltung technisch	Emanzipation emanzipatorisch	Nützlichkeit, vernünftige Verständigung
Beziehung zwischen Theorie und Praxis	Vorgängigkeit und Dignität der Praxis; Verstehen und Deuten der Praxis. Theorien entwickeln; Fokus: Entdeckungszusammenhang	Trennung von Theorie und Praxis; Theorien überprüfen bzw. generieren; Technologische Beherrschung der Praxis, Fokus: Begründungszusammenhang	Aufdeckung ungerechtfertigter Herrschaft; herrschaftsfreier Diskurs, Interesse am gesellschaftlichen Fortschritt; Ideologiekritik; Fokus: Verwertungszusammenhang	Interesse an der Veränderung von Praxis und Theorie; Theorie ist der Praxis immanent; Fokus: Interdependenz und Zirkularität von Wissenschaft

6 Grundsätzlich wurde der vorliegende Ordnungsrahmen im Zuge der qualitativen Weiterentwicklung des Lehrangebots des Studiengangs Lehramt an beruflichen Schulen in Hamburg erarbeitet, als entschieden wurde, sich stärker am Leitprinzip des forschenden Lernens zu orientieren (vgl. auch Kuhlmeier/Tramm 2016).

7 Der heuristische Rahmen hat zwar alle dominierenden Paradigmen der Erziehungswissenschaften aufgenommen. Der Vergleich und vor allem die Unterschiede werden allerdings nur in tabellarischer Form angedeutet, um grundsätzlich ein Verständnis zu bekommen, wie sich die pragmatische Systemtheorie von den anderen unterscheidet. Zur ausführlichen Abgrenzung zu den anderen Paradigmen wird vorgeschlagen die Ausführungen von Euler (2010, S. 386 ff.) heranzuziehen.

(Fortsetzung Tabelle 1)

Leitkategorien	Geisteswissenschaft	Kritischer Rationalismus	Kritische Theorie	Pragmatische Systemtheorie
Menschen- und Gesellschaftsbild	Entelechieprinzip; gegenseitige Abhängigkeit zwischen Individuum und Gesellschaft; Historizität	rationalistisches Menschenbild; keine endgültige Wahrheit	Egalitäres Menschenbild; Leitidee einer Gesellschaft ohne Status und Übervorteilung	vernünftige Verständigung, Verantwortung des Einzelnen für das Ganze und Diskurs
Forschungsansätze	Hermeneutik; Phänomenologie; Grounded Theory; Rekonstruktive Sozialforschung	Empirisch-analytische Unterrichtsforschung; empirische Lehr-Lern-Forschung	Aktionsforschung; Handlungsforschung; Evaluationsforschung;	Mixed-methods; Design Based Research; Modellversuchsforschung; Lehrerforschung evaluativ-konstruktive Curriculumforschung
Vertreter	W. Dilthey H. Nohl E. Weniger Flittner Husserl U. Kelle	K. R. Popper H. Albert Klaus Beck F. Achtenhagen	Frankfurter Schule Th. W. Adorno M. Horkheimer J. Habermas W. Lempert H. Blankertz	John Dewey G. Bateson J. Creswell B. Johnson E. König P. Zedler Erlanger Schule Engeström H. Altrichter

Wenn davon ausgegangen wird, dass die pragmatische Systemtheorie durch den philosophischen Pragmatismus⁸ bestimmt wird, dann ist diese vierte Wissenschaftsrichtung im Gegensatz zu den drei traditionellen erziehungswissenschaftlichen Paradigmen relativ neu konzeptualisiert und wurde erst relativ spät auch in Deutschland bekannt (vgl. Spree, 2003, S. 99). Allgemein formuliert besteht das Forschungsinteresse einer „pragmatisch-systemtheoretischen Perspektive“ darin, Lösungsansätze für praktisches Handeln zu erarbeiten und gleichzeitig theoretische Erkenntnisbestände zu verbessern. Da Forschung, die sich an diesem Paradigma orientiert, einerseits vermehrt durchgeführt wird und sich andererseits durch eigene paradigmatische Annahmen exakt abgrenzen und unterscheiden lässt, soll von einem eigenen Paradigma ausgegangen werden. Die erkenntnistheoretische Basis für die „pragmatisch-systemtheoretische“ Sichtweise der vorliegenden Arbeit begründet sich grundsätzlich auf dem Pragmatismus (vgl. Dewey & Suhr, 2002), der technologischen Wissenschaft (Herrmann, 1979) sowie der personalen Systemtheorie (vgl. König & Zedler, 2007, S. 171). In der Kombination rahmen sie die zentralen Theoriebezüge des wissenschaftstheoretischen Verständnisses dieser Arbeit, indem

1. **der Pragmatismus** (vgl. Dewey & Suhr, 2002; Suhr, 2016) die Grundannahmen zur Funktion der Forschung, dem Wirklichkeitsverständnis, der Beziehung von

⁸ Unter dem philosophischen Pragmatismus wird die Wissenschaftsrichtung verstanden, die sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts maßgeblich durch Charles Sanders Pierce (1839–1914), William James (1842–1910) und John Dewey (1859–1952) entwickelte (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 77).

Theorie und Praxis, dem Erkenntnisinteresse, die Nützlichkeit als Basiskriterium dieser Arbeit begründet und erfolgreiches praktisches Handeln zur Grundlage theoretischer Wahrheit erhebt.

2. **die Erziehungswissenschaft als technologische Wissenschaft**⁹ (vgl. Herrmann, 1979) begründet, um welche Art von Theorieverständnis sowie forschungspraktische Tätigkeit es sich in dieser Arbeit handelt. Dabei wird die technologische Theorie als pragmatisch-orientierte Forschung verstanden, weil sie weitestgehend mit den Grundannahmen des Pragmatismus übereinstimmt.
3. **die personale Systemtheorie** (vgl. König & Volmer, 2005) entscheidend das Wirklichkeitsverständnis um eine personale und systemische Perspektive erweitert. Sie leistet dadurch einen Beitrag zum Menschen- und Gesellschaftsbild der Arbeit. Auch sie stimmt mit den Grundannahmen des Pragmatismus und der technologischen Theorie überein.

In der Kombination dieser drei Bezüge wird auf die paradigmatische Stimmigkeit geachtet und mit der doppelten Zielsetzung des Forschungsvorhabens verbunden. Passend dazu werden im Anschluss die methodologischen Grundannahmen präzisiert, die sich wiederum aus drei anwendungsorientierten Forschungsansätzen zusammensetzen:

1. **der Implementations- und Innovationsforschung** (vgl. Kremer, 2003; Gräsel & Parchmann, 2004; Altrichter & Wiesinger, 2004; Hall & Hord, 2006; Gräsel, 2011; Hausschildt, Kock, Salomo, & Schultz, 2016)
2. **der Gestaltungsforschung** (vgl. Cronbach & Shapiro, 1982; Huschke-Rhein, 1993; Euler & Sloane, 1998; Reinmann & Vohle, 2004; Reinmann, 2005; Creswell, 2005; Euler, 2005; Sloane, 2005; Altrichter & Feindt, 2008; Prengel, Heinzl, & Carle, 2008; Hascher & Schmitz, 2010)
3. **der (qualitativen) Evaluationsforschung** (vgl. Flick, 2006b; Beywel, 2006; Kardorff, 2015; Mayring, 2016)

Die wissenschaftstheoretische und methodologische Zusammenstellung ist insgesamt aufgeklärt eklektizistisch zu verstehen, wobei sie grundsätzlich dem Kriterium der theoretisch-paradigmatischen Konsistenz folgt (vgl. Achtenhagen, 1984, S. 11; Tramm, 1992, S. 252). Da die Gütekriterien von Forschung in engem Zusammenhang mit den wissenschaftstheoretischen und methodologischen Basisannahmen stehen und ferner das konkrete methodische Vorgehen bzw. Forschungsdesign anleiten, werden sie in Kapitel 2.4 dieses Kapitels mit eingebunden. Das Kapitel 2.5

⁹ Die Bezeichnung „technologischer Wissenschaft“ wird von Herrmann bewusst zur Abgrenzung von einer „reinen“ Wissenschaft genutzt, die vorrangig nomologische Theorien entwickelt. Mit der Verwendung des Begriffes der Technologie will er zum Ausdruck bringen, dass sich psychologische Forschungstätigkeiten genauso unterscheiden können, wie sich die Forschung „der Ingenieurwissenschaft zur Physik oder die Agrikulturwissenschaft zur Botanik verhalten kann (Herrmann, 1979, S. 129). Die vorliegende Arbeit behält diesen Begriff also bei, ist sich generell aber bewusst, dass er mit dem allgemeinen Technologiebegriff verwechselt werden kann. Im Grunde wird unter dem hier verwendeten Technologiebegriff ein umfassendes Verständnis von Technik bzw. Technologie verstanden, welches sich auch auf die Humanwissenschaften übertragen lässt (vgl. Herrmann (1979), S. 134 ff.).

schließt mit dem übergeordneten Forschungsdesign und der Zusammenfassung mit Blick auf die Forschung (Kapitel 2.6) ab.

2.2 Wissenschaftstheoretische Grundlegung im Sinne einer pragmatischen Systemtheorie

In den folgenden drei Abschnitten wird das vorliegende Wissenschaftsverständnis der pragmatischen Systemtheorie durch den Pragmatismus, die technologische Wissenschaft sowie die personale Systemtheorie konzeptualisiert. Dazu werden die stichpunktartigen Andeutungen aus Tabelle 1 aufgegriffen und ausführlich beschrieben.

2.2.1 Pragmatismus

Der philosophische Pragmatismus entwickelte sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts maßgeblich durch Charles Sanders Pierce (1839–1914), William James (1842–1910) und John Dewey (1859–1952) (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 75). Seitdem haben sich viele pragmatisch-orientierte Ansätze entwickelt, die alle als kleinsten gemeinsamen Nenner eine nicht ganz unumstrittene These verteidigen, in der die Praxis Vorrang vor der Theorie hat (vgl. Gimmler, 2000, S. 270). Diese Arbeit wird sich auf die philosophische Denkrichtung von John Dewey konzentrieren, weil seine Position als Synthese der klassischen pragmatischen Ansätze verstanden werden kann, er die Vorstellungen der traditionellen Pragmatisten am deutlichsten entfaltete und seine philosophische Sichtweise in den Kontext der Erziehungswissenschaft integriert wurde (vgl. Allen, 2000, S. 196; Spree, 2003, S. 100).

Generell geht der Pragmatismus¹⁰ von einer *Funktion der Forschung* aus, die nicht darin besteht, Wissen zu generieren, das wahr ist, um die Wirklichkeit korrekt abzubilden bzw. autoritäre Überzeugungen zu legitimieren. Stattdessen hat Forschung die Aufgabe eines Werkzeugs, das praktisches Handeln zielgerichtet anleiten (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 75). Ein Beispiel soll illustrieren, wie dies zu verstehen ist (vgl. Dewey, 1989, S. 164 ff.): Angenommen die Ausgangssituation besteht darin, dass eine große Distanz zwischen Menschen eine direkte sprachliche Kommunikation unmöglich macht. Die Entfernung ist ein Hindernis, das als praktisches Problem angesehen wird, um z. B. in sprachlichen Kontakt mit einer befreundeten Person zu gelangen. Daraus entsteht eine Unzufriedenheit im menschlichen Organismus, die zu imaginären Vorstellungen führt, in der die Kommunikation nicht durch den Raum beeinträchtigt wird. Ausgehend von ersten Ideen entsteht also ein pragmatisches Forschungsinteresse diese unbefriedigende Situation umzugestalten. In einem Prozess werden dann erste Hinweise bzw. Erkenntnisse gewonnen, die Lösungsangebote für die Überwindung der Kommunikation über eine längere Entfernung

¹⁰ Grundsätzlich sind, wenn im Folgenden von „dem Pragmatismus“ geschrieben wird, nur die philosophischen Grundannahmen von John Dewey gemeint, auch wenn er als Synthese weiterer Ansätze gesehen werden kann.

hinweg bereitstellen. Es werden immer mehr Erfindungen (z. B. Mikrofon, Lautsprecher, elektrische Signalübertragung, etc.) gemacht, die, wenn sie nützlich sind, schlussendlich zu einer materialisierten Gesamtlösung führen. Die Lösung des Ausgangsproblems, sprachlich mit entfernten Menschen kommunizieren zu können, wird damit konkret umgesetzt, indem die Umwelt bewusst verändert und in eine gewünschte Richtung umgestaltet wurde. Zur Realisierung einer unbefriedigenden Ausgangsidee wurden im Prozess unterschiedliche wissenschaftliche Methoden eingesetzt, die dabei halfen, das gewünschte Ziel zu erreichen. Schließlich sind sämtliche Ergebnisse nicht nur etwas Kontemplatives, sondern operativ, d. h. sie wirken auf die Umwelt direkt gestaltend ein.

Funktion des vorliegenden Forschungsvorhabens: Die Funktion besteht entsprechend des Pragmatismus darin, die pädagogische Praxis zu verstehen, zu gestalten und zu verbessern. Konkret geht es um die Praxis der Weiterbildungsqualifizierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung einer BBnE. Die Ergebnisse im Forschungsprozess werden sich unmittelbar operativ auf die Konzeption von Fortbildungen sowie die dafür benötigten Theorien auswirken. Eine rein kontemplative Betrachtung der Befähigung von Lehrkräften zur Umsetzung der BBnE wird nicht angestrebt.

Beispiel zur Illustration der Zielsetzung der Arbeit: „Angenommen die Ausgangssituation besteht darin, dass es bisher keine geeigneten Fortbildungskonzepte für die Befähigung der Lehrkräfte im BBnE-Kontext gibt. Das Fehlen eines Fortbildungskonzepts ist dann ein Hindernis, das als praktisches Problem angesehen werden kann. Daraus entsteht eine Unzufriedenheit, die zu imaginären Vorstellungen führt, in der ein idealtypisches Konzept zur Befähigung von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE vorhanden ist und durchgeführt wird. Ausgehend von ersten Ideen entsteht also ein pragmatisches Forschungsinteresse diese unbefriedigende Situation umzugestalten. In einem Prozess werden dann erste Hinweise bzw. Erkenntnisse zur Befähigung von Lehrkräften gewonnen, die Lösungsangebote für die Bereitstellung einer angemessenen Fortbildung von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE anbieten. Es werden immer mehr Erkenntnisse gewonnen, die, wenn sie nützlich sind, zu einer wissenschaftlich fundierten Fortbildung führen. Die Lösung des Ausgangsproblems wird dann konkret umgesetzt, die Umwelt wird bewusst verändert und in eine gewünschte Richtung umgestaltet. Die wissenschaftlichen Methoden helfen dabei, ein geeignetes Fortbildungskonzept unter Anwendung und Generierung von neuen Theorien zu konzipieren.“

Diese Funktion von Forschung begründet sich auf einem **Wirklichkeitsverständnis**, das auf einem „Wechselspiel eines lebenden Wesens mit seiner physischen und sozialen Umwelt“ basiert (Suhr, 2016, S. 59). In einem „transaktionalen Mensch-Umwelt-Verhältnis“ nimmt der Pragmatismus eine vermittelnde Rolle zwischen den

„Wirklichkeitsverständnissen“ traditioneller Paradigmen¹¹ ein, indem weder „objektive soziale Gesetzmäßigkeiten noch subjektive Wirklichkeitskonstruktionen vorherrschen“, sondern beide in menschlichen Handlungen in Interaktion zueinander treten (Döring & Bortz, 2016, S.75). Anders ausgedrückt, wird „Kausalität nicht an erster Stelle als ein philosophisches Konstrukt verstanden, sondern als eine zentrale Kategorie des Alltagshandelns“ (Kelle, 2006, S.119). Diesem Prinzip der „Mensch-Umwelt-Interaktion“ folgend handelt ein Individuum in der Lebenswelt, nimmt diese wahr und entwickelt im Umgang mit ihr Begriffe, Theorien und Interpretationen (vgl. Kuckartz, 2014a, S. 42). Damit besteht immer ein Wechselspiel zwischen gegenständlichen und zuständlichen Bedingungen (vgl. Kerres & Witt, 2004, S. 84). Für Dewey (1989) steht „ein Organismus nicht Micawber¹²-gleich herum und wartet passiv und träge darauf, dass irgendetwas von draußen auf ihn einen Eindruck macht. Der Organismus wirkt in Übereinstimmung mit seiner eigenen Struktur, sei sie einfach oder komplex, auf seine Umgebung ein. Die in der Umgebung bewirkten Veränderungen wirken in der Folge auf den Organismus und seine Aktivitäten zurück. Das lebende Geschöpf erfährt, erleidet die Folgen seines eigenen Verhaltens. Diese enge Verbindung zwischen Tun und Leiden oder Auf-sich-nehmen bildet das, was wir Erfahrung nennen“ (Dewey, 1989, S.131). In Deweys Wirklichkeitsverständnis besteht demnach eine enge Verbindung zwischen Handeln und Erfahrung, die sich darin ausdrückt, dass die Erfahrung eine „primäre Angelegenheit“ des Handelns ist (vgl. Dewey, 1989).

Im Begriff der Erfahrung liegt also der Schlüssel zum Wirklichkeitsverständnis des Pragmatismus. Um ihn leitend für diese Denkrichtung machen zu können, musste Dewey ihn allerdings stark von traditionellen Vorstellungen abgrenzen, die einen unüberwindbaren Graben zwischen dem epistemologischen Denken und den menschlichen Erfahrungen konstruierten (vgl. Dewey & Suhr, 2002, S.54f.; Dewey, 1989, S.61ff.; Suhr, 2016, S.61ff.). Demgegenüber verstehen Pragmatisten vergangene Erfahrungen als Ziele und Methoden zur Entwicklung von neuen und verbesserten Erfahrungen (vgl. Dewey, 1989, S.140). „Der wahre „Stoff“ der Erfahrung wird in den Handlungsverläufen zum Zweck der Anpassung, in Gewohnheiten, aktiven Funktionen, Verbindungen von Tun und Leiden erkannt, in senso-motorischen Koordinationen“ (Dewey, 1989, S.136). Menschliche Sinnesempfindungen rufen hierfür heftige emotionale wie kognitive Reaktionen hervor, die aufgrund einer praktisch erfahrbaren Störung ausgelöst wurden. Daraufhin folgt eine Neuausrichtung einer Handlung, die gleichzeitig den notwendigen Anreiz für Untersuchungen schafft, aus denen wiederum neues Wissen hervorgeht (vgl. Dewey, 1989, S.134). Wissen ist also nichts Abgesondertes und Selbstgenügsames, sondern es gehört in den Prozess hinein, der das Leben erhält und entwickelt (vgl. Dewey, 1989, S.133). Die Anerkennung, dass epistemologisches Denken innerhalb des Erfahrungsprozesses angelegt ist, verändert das Verständnis von Wissenschaft: Forschung hilft dem Menschen bei der Gestaltung einer besseren Zukunft und „ihr Wirken ist immer der Überprüfung

11 Damit ist gemeint, dass vor allem eine bestehende Dualität zwischen Geist und Wirklichkeit aufgehoben wird.

12 Gestalt aus Charles Dickens' Roman „David Copperfield“, ein Zauberer (Dewey, 1989, S.131)

durch die Erfahrung unterworfen“ (Dewey, 1989, S. 142). „Wir forschen, wenn wir fragen; und wir forschen, wenn wir danach suchen, was Antwort auf eine gestellte Frage ergibt“ (Dewey & Suhr, 2002, S. 132). In diesem Sinne ist die Wissenschaft ein potenzielles Werkzeug, dass zur Organisation des gesunden Menschenverstandes¹³ genutzt werden sollte, wenn dieser mit den Problemen des Alltags konfrontiert ist (vgl. Dewey & Suhr, 2002, S. 100). Jeder Denk- oder Untersuchungsprozess wird von einer praxisbezogenen unbestimmten Situation initiiert, die in Bezug auf zukünftige Entwicklungen fraglich, zweifelhaft und offen ist (vgl. Spree, 2003, S. 100; Dewey & Suhr, 2002, S. 132).

Wirklichkeitsverständnis der vorliegenden Arbeit: Die Forschung in dieser Arbeit beruht auf einem erfahrungsbasierten Wirklichkeitsverständnis, wonach Erkenntnisse und Wissen nichts Unabhängiges sind, sondern ihren Ausgangspunkt im Erfahrungsprozess der Lebenswelt nehmen. Diesem Verständnis folgend, steht die Wahrnehmung und Handlung der Berufsschullehrkräfte im unmittelbaren Umfeld einer Fortbildungsmaßnahme im Mittelpunkt der Betrachtung. Die Untersuchung ihrer Erfahrungen und Handlungen ist die empirische Grundlage für die Theorien, Begriffe und Interpretation zur Verbesserung der Befähigung von Lehrkräften im Bereich von BBnE.

Dieses Wirklichkeitsverständnis hebt damit ein vermeintlich bestehendes **Theorie-Praxis-Problem**¹⁴ auf (vgl. Dewey & Suhr, 2002, S. 92 ff.; Suhr, 2016, S. 64). In Deweys pragmatischer Grundannahme wird der gesunde Menschenverstand, der für praktisches Handeln in der unmittelbaren Lebenswelt verantwortlich ist, mit der wissenschaftlichen Forschung verbunden. Denn dieses pragmatische Wirklichkeitsverständnis verwurzelt die Theorie immanent im praktischen Handeln. Demnach erwächst das wissenschaftliche Substrat¹⁵ bzw. die wissenschaftlichen Verfahren aus den direkten Problemen und Methoden des gesunden Menschenverstandes, des praktischen Gebrauchs und Genusses und wirkt auf sie zurück, indem die Inhalte und Wirkungen des gesunden Menschenverstandes enorm verfeinert, erweitert und befreit werden (vgl. Dewey & Suhr, 2002, S. 87). Menschliche Wissensbestände beziehen wissenschaftliche Theorien und alltägliches Erfahrungswissen also immanent aufeinander. So sind wissenschaftliche Theorien von Farben und Licht z. B. extrem abstrakt und technisch, dennoch handeln sie von den Farben und dem Licht aus dem praktischen Alltag der Menschen (vgl. Dewey & Suhr, 2002, S. 93). In diesem Beispiel wird deutlich, dass das wissenschaftliche Substrat „Theorien von Licht und

13 Dewey versteht unter dem Terminus „gesunder Menschenverstand“ [common-sense] eine zweifache Fähigkeit der Menschen ihre Lebensführung im Verhältnis mit der bestehenden Umwelt zu werten. Zum einen die Fähigkeit Dinge in der gewöhnlichen Lebenspraxis, die getan oder vermieden werden müssen, unterscheiden zu können, und zum anderen die Fähigkeit die Ideen, die kulturellen Tätigkeiten und Urteile rechtfertigen und lenken zu können (vgl. Dewey & Suhr, 2002, S. 82 f.).

14 Dieses Problem kommt schon bei Kant zum Ausdruck, indem er „Über den Gemeinspruch [schrieb]: Das mag in der Theorie richtig sein, taugt aber nicht für die Praxis“ (Kant & Weischedel, 1983, S. 125 ff.).

15 Substrat [„subjekt-matter“] = Unter Substrat, wird das verstanden, worum sich die Sache dreht. Hier also, was der Gegenstand bzw. das Objekt der Wissenschaft ausmacht.

Farben“ in einem genetischen und funktionalen Verhältnis zum Substrat des gesunden Menschenverstandes „Umgang mit den Farben und dem Licht in der praktischen Lebenswelt“ steht (Dewey & Suhr, 2002, S.87). Unter Anerkennung dieses Zusammenhangs legt der Pragmatismus das vermeintlich bestehende Spannungsverhältnis zwischen Theorie und Praxis ad acta (vgl. Dewey & Suhr, 2002, S. 87).

Aus diesen Überlegungen heraus leitet sich auch ein entsprechendes *Erkenntnisinteresse* ab. Im Eingangsbeispiel bestand z. B. ein großes Interesse an einer Theorie bzw. einem Prinzip, wie Sprache in elektrische Impulse umgewandelt werden kann, um sie über eine längere Entfernung z. B. über Metalldrähte transportieren zu können. Den Pragmatisten interessieren also Theorien, die in unmittelbarem Zusammenhang mit dem zielgerichteten Handeln in der Lebenswelt stehen (vgl. Döring & Bortz, 2016, S.74). Wie weiter oben bereits dargelegt, setzt Dewey für die Generierung theoretischer Erkenntnisse ein handelndes Wesen mit Bedürfnissen und Zielen voraus (vgl. Suhr, 2016, S. 55). Für ihn findet das Erkennen in Handlungen statt, in denen dem Organismus eine Störung seines Handelns bewusst wird und eine Neuanpassung an die Umwelt nötig ist (vgl. Suhr, 2016). Dewey spricht in diesem Fall von Situationen, die unbestimmt sind, d. h. für ihn, dass sie gestört, aufgewühlt, mehrdeutig, verworren, widersprüchlich, dunkel usf. sind (vgl. Dewey & Suhr, 2002, S.132). „Forschung ist [dann] die gesteuerte oder gelenkte Umformung einer unbestimmten Situation in eine Situation, die in ihren konstitutiven Merkmalen und Beziehungen so bestimmt ist, dass die Elemente der ursprünglichen Situation in ein einheitliches Ganzes umgewandelt werden“ (Dewey & Suhr, 2002, S.131). Durch zwei Arten von Operationen gelingt es Dewey zufolge eine unbestimmte Situation in eine bestimmte vereinheitlichte Situation umzuwandeln: erstens durch die Antizipation von Lösungen in Form von sogenannten Ideen sowie die damit verbundenen operativ-umsetzbaren Theorien und zweitens durch die realen Handlungen im Forschungsprozess, die die unbestimmte Situation zwangsläufig modifizieren (vgl. Dewey & Suhr, 2002, S.146). Erkenntnisse entstehen in Handlungen und führen schließlich zu Handlungen, die die Welt verändern (vgl. Suhr, 2016, S. 55). Jede wissenschaftliche Erkenntnis ist aber immer eine Zwischenstufe, die niemals endgültig oder vollständig ist (vgl. Dewey & Suhr, 2002, S. 87), wodurch sie in eine potenziell unendliche Kette eingebunden bleibt. Das Ergebnis eines Untersuchungsprozesses, „sei es im alltäglichen Leben oder in der wissenschaftlichen Forschung, kann demnach immer nur ein Garantieurteil sein, auf das man sich nur so lange verlassen kann, bis neue Erfahrungen und Überlegungen andere Ergebnisse hervorbringen“ (Spree, 2003, S.101). Um die Aussagekraft wissenschaftlicher Untersuchungsergebnisse zu beschreiben, verwendet Dewey deshalb den Terminus „gerechtfertigte Behauptbarkeit“ und nicht Wahrheit (vgl. Dewey & Suhr, 2002, S.22). Insgesamt rückt Dewey die Handlung in das erkenntnistheoretische Interesse des Pragmatismus und lehnt es ab den Menschen als ein in sich operierendes Wesen zu betrachten (vgl. Kerres & Witt, 2004, S.83). Für ihn ist das Handeln Ausgangspunkt und gleichsam Resultat eines erkenntnistheoretischen Forschungsprozesses (vgl. Kerres & Witt, 2004).

Vorliegendes Theorie-Praxis-Verständnis in Bezug zum Erkenntnisinteresse:

Daraus ergibt sich für die Arbeit ein verbindendes Theorie-Praxis-Verhältnis. Theorie ist hiernach immanent im praktischen Handeln verankert, d. h. dass sich aus der praktischen Umsetzung einer Weiterbildungsmaßnahme Theorien der Befähigung von Berufsschullehrkräften im BBnE-Kontext entwickeln und unmittelbar auf die Praxis zurückwirken.

Dieses Vorhaben verfolgt also eine Theoriebildung, die in unmittelbarem Zusammenhang mit einem zielgerichteten praktischen Handeln steht. Die beachtete Theorie soll eine Orientierungshilfe bereitstellen, wie das professionelle praktische Handeln der Lehrkräfte zur Umsetzung einer BBnE weiterentwickelt werden kann. Dazu bietet sie einerseits eine Systematisierung der professionellen nachhaltigkeitsbezogenen Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften an und andererseits offeriert sie Empfehlungen zur didaktisch-methodischen Umsetzung von BBnE-Konzepten. Das Forschungsergebnis besteht somit aus Handlungsempfehlungen, die zur Weiterentwicklung eines professionalisierten nachhaltigkeitsbezogenen Handelns der Lehrkräfte im Berufsschulunterricht beitragen und damit Hilfestellungen bereithalten, um das Problem zu lösen Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE zu professionalisieren.

Schließlich ergibt sich ein **Gütekriterium** für die vorliegende pragmatische Forschung in der Form, dass die Ergebnisse stets auf einer **Nützlichkeit** beruhen. Das besagt, dass Theorien Gültigkeit besitzen, sobald sie nützlich und brauchbar für praktisches Handeln zur zielgerichteten Lösung einer unbestimmten Situation sind. Um wiederum im Eingangsbeispiel zu bleiben bedeutet dies, dass im Forschungsprozess Theorien aufgenommen, verworfen, weiter- bzw. neuentwickelt werden müssen, die sich als nützlich bzw. brauchbar zur Lösung des „Kommunikationsproblems zweier Menschen über eine weite Entfernung“ erweisen, wie z. B. die Erfindung der elektrischen Signalübertragung bzw. die Wandlerprinzipien für Mikrofone. In diesem Sinne müssen Theorien nach dem Kriterium ihrer praktischen Auswirkung überprüft werden, denn je nützlicher sie sind, desto wahrscheinlicher ist es, dass sie die reale Welt mit- bzw. umgestalten (vgl. Ruffing, 2014, S. 246).

Gütekriterium: Durch die konkrete Planung, Durchführung und Evaluation einer BBnE-Weiterbildung soll sich die Brauchbarkeit und Nützlichkeit der entwickelten Theorien im praktischen Kontext zeigen.

Durch diese Verortung im Pragmatismus konnten fundierte theoretische Grundannahmen zum Wissenschaftsverständnis dieser Arbeit gelegt werden. Bevor diese in einem angemessenen Forschungsdesign aufgenommen werden, bedarf es allerdings noch der Klärung von zwei weiteren Aspekten:

- Es konnte vorstehend zwar geklärt werden, dass das Vorhaben grundsätzlich eine Theoriebildung verfolgt, die in unmittelbarer Verbindung zu einem zielge-

richteten praktischen Handeln steht. Die Grundsätze bzw. die Art dieser Theorie bleiben hingegen weitestgehend offen. Dies soll im Folgenden bestimmt werden, indem wissenschaftstheoretische Annahmen vor allem zum Verständnis der technologischen Theoriebildung und die damit verbundene Art der Forschungstätigkeit in das pragmatische Wissenschaftsverständnis dieser Arbeit integriert werden (Kapitel 2.2.2).

- Des Weiteren wurden bisher keine konkreten Annahmen zum Menschen- und Gesellschaftsbild dargelegt. Dies soll nachgeholt werden, indem gerade die Basisannahmen der personalen Systemtheorie berücksichtigt werden (s. Kapitel 2.2.3). Damit wird das hier zugrunde gelegte pragmatisch-systemtheoretische Wissenschaftsverständnis komplementiert.

2.2.2 Technologische Wissenschaftstheorie

Die Bezugnahme auf die technologische Wissenschaft nach Herrmann (1979) soll die Zielsetzung des Forschungsvorhabens schärfen, indem dargelegt wird, welche Art von Forschungstätigkeit durchgeführt wird und welches Verständnis von Theorie zugrunde liegt. Dadurch, dass die technologische Forschung weitestgehend mit den Grundannahmen zur Funktion von Forschung, zum Theorie-Praxis-Verständnis, zum Erkenntnisinteresse und mit dem Gütekriterium des Pragmatismus übereinstimmt, kann sie als pragmatische Wissenschaft verstanden werden.¹⁶ Folgende Ausführungen verdeutlichen nochmals die gemeinsamen Übereinstimmungen:

1. Die **Funktion eines technologischen Wissenschaftsverständnisses** besteht genauso wie im Pragmatismus darin, ein Werkzeug – Herrmann (1979, S. 30 ff.) benutzt den Terminus **Problemlösungsmittel** – bereitzustellen, um praktisches Handeln anzuleiten. Die technologische Wissenschaft beschreibt das wissenschaftliche Handeln als ein Handeln, das durch das Motiv geleitet wird, relevante Probleme der pädagogischen Praxis zu lösen und sich nicht unbedingt einer unbekannten Wahrheit nähern zu wollen (vgl. Herrmann, 1979, S. 31).
2. Wissenschaftliche Erkenntnisse in Form von kognitiven Konstruktionen sollen für bestimmte Zwecke, für bestimmte Handlungssubjekte und in bestimmten Zeitintervallen entwickelt werden und rückwirkend einsetzbar sein (vgl. Herrmann, 1979 in Anlehnung an Stachowiak, 1973) Entsprechend des Pragmatismus ist der **Erkenntnisprozess** einer technologischen Forschung also im praktischen Handeln von menschlichen Organismen eingebunden. Deshalb interessiert sich der technologisch geprägte Forscher genauso wie der Pragmatist an der Entwicklung von Theorien (Modellen und/oder Konzepten), die als spezifisches „Problemlösungsmittel“ gedeutet werden können und mit denen zielgerichtetes Handeln in der Lebenswelt verbunden ist. Damit zielt die Forschungstätigkeit auf die Entwicklung von operativ-umsetzbaren Theorien und nicht auf das bloße Abbilden von Wirklichkeit (vgl. Herrmann, 1979, S. 30–32).

¹⁶ Im Gegensatz zum Pragmatismus konzentriert sich die technologische Wissenschaft im Sinne Herrmanns (1979) hingegen vorwiegend auf die Psychologie und Pädagogik (vgl. Neveling, 2008, S. 105)

3. Die Erkenntnisse der „technologischen Theorien“ zeichnen sich, ebenso wie im Pragmatismus, dadurch aus, dass sie sich an dem Gütekriterium der **Nützlichkeit bzw. Brauchbarkeit** orientieren. Herrmann zufolge bemessen sich die erkenntnistheoretischen Ergebnisse in ihrer Tauglichkeit, technisch-praktischen Effizienz, Verwertbarkeit bzw. Verlässlichkeit in Bezug auf das Lösen von praktischen Problemen (vgl. Herrmann, 1979, S.139). Technologische Theorien werden also auch als Problemlösungsangebote konzipiert, um das zielgerichtete praktische Handeln rationaler und effizienter gestalten zu können.
4. Ebenso wie der Pragmatismus hebt die technologische Theorie ein vermeintliches Spannungsverhältnis zwischen **Theorie und Praxis** auf. Auch bei ihr stehen „die Theorie“ und „die Praxis“ in einem komplexen Wechselwirkungsprozess. Die technologische Wissenschaft kann sogar als Vermittler zwischen Theorie und Praxis angesehen werden.

Dem vierten Aspekt folgend soll im Weiteren der angenommene Wechselwirkungsprozess zwischen Theorie und Praxis genauer beschrieben werden, da er für das Verständnis der forschungspraktischen Tätigkeit sowie der angestrebten Theoriebildung die Basis bildet. Das Praxis-Theorie-Verhältnis der technologischen Wissenschaft wird idealtypisch durch drei (psychologiebezogene) Tätigkeitsklassen unterschieden (vgl. Herrmann, 1979, S.148 f.; siehe auch Herrmann, 1979 S. 26 und S.132 ff.) Sie unterscheidet zwischen (1.) nicht-forschenden/technisch-praktischen Tätigkeiten (Alltagspraxis), (2.) technologisch-innovativen (technologische Wissenschaft) und (3.) wissenschaftlich-innovativen Forschungstätigkeiten (Wissenschaft i. e. S.).

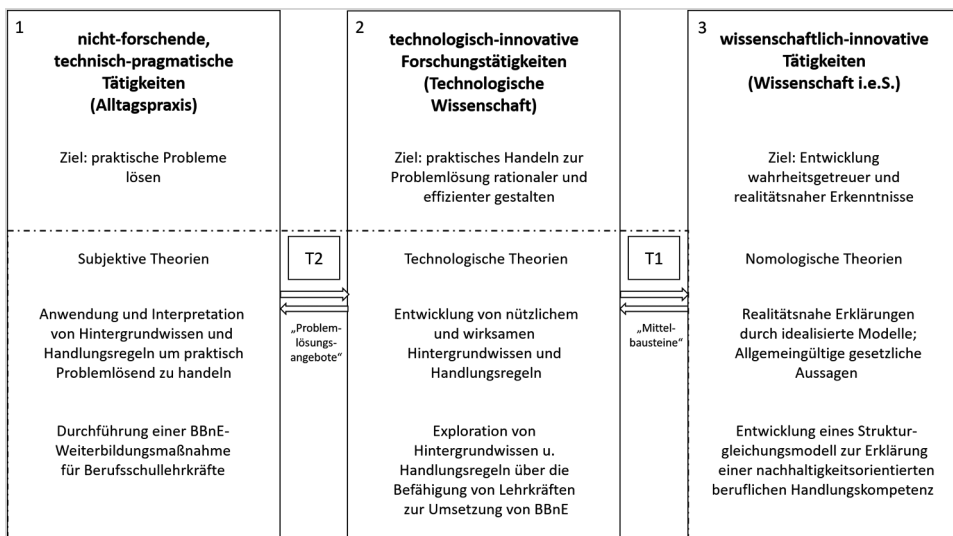


Abbildung 2: Einordnung und Zusammenhänge des vorliegenden Wissenschaftsverständnisses in Anlehnung an Herrmann (1979) und Einsiedler (2010)

Die Charakterisierung dieser Tätigkeiten ist für das Verständnis der technologischen Wissenschaft entscheidend. Mit dieser Differenzierung beabsichtigt Herrmann (1979) nicht nur die forschende von der nicht-forschenden Tätigkeit zu klassifizieren, sondern zwischen zwei forschungsorientierten Tätigkeiten zu unterscheiden (vgl. Herrmann, 1979, S. 132 ff.):

1. **Nicht-forschende, technisch-praktische Tätigkeit** wendet auf unterschiedliche Weise Erkenntnis- bzw. Wissensbestände zur praktisch-technischen Zielerreichung an. Dabei wird keine Vermehrung rationalen Wissens und Könnens angestrebt, sondern die konkrete Lösung praktischer Probleme betrieben.
2. **Technologisch-innovative Forschungstätigkeit** strebt „die Lösung konkreter Entwicklungsprobleme zum Zweck der Optimierung nichtforschender Praxis“ (Herrmann, 1979, S. 33) an. Sie ist eine Wissenschaftsform, die „auf das vom Menschen Gemachte, Hervorgebrachte, auf Verbesserung von Alltagssituationen u. dgl.“ gerichtet ist (Herrmann, 1979, S. 35). Ihr Ziel ist es praktisches Handeln zur Problemlösung rationaler und effizienter zu gestalten.
3. **Wissenschaftlich-innovative Forschungstätigkeit** fokussiert auf Probleme, die „im Fortgang wissenschaftlicher Forschung selbst entstehen“. Ihr Ziel besteht darin, wahrheitsgetreue und realitätsnahe Erkenntnisbestände zu entwickeln und zu vermehren.

Grundsätzlich bringt diese Trennung¹⁷ ein dreigliedriges *Theorie-Praxis-Verhältnis* zum Ausdruck, welches das bisherige pragmatische Theorie-Praxis-Verständnis dieser Arbeit erweitert. Wissenschaftliches Forschungshandeln wird hiernach analytisch in zwei voneinander in Beziehung stehenden Tätigkeitsklassen unterteilt. Aus der Trennung der drei Tätigkeitsklassen geht hervor, dass sie sich auf unterschiedliche Theoriebestände beziehen: Technisch-praktische Tätigkeit ist stark mit subjektiven Theorien verbunden, technologisch-innovative Tätigkeit mit technologischen Theorien und wissenschaftlich-innovative Tätigkeit mit nomologischen Theorien. Diese Unterscheidung ist gerade für die technologisch-innovative Forschungstätigkeit von großer Bedeutung, denn sie ist es, die im Mittelpunkt eines komplexen Wechselwirkungsprozesses steht. Durch die Annahme, dass „die meisten i. e. S. wissenschaftlichen Erkenntnisse (d. h. nomologischen Theorien) für das technisch-praktische Handeln zu ablegen oder schlicht irrelevant sind“ (Herrmann, 1979, S. 137), kommt der technologisch-innovativen Forschungstätigkeit eine gewisse Vermittlerrolle zur Überwindung des vermeintlichen Spannungsverhältnisses zwischen Wissenschaft i. e. S. und der Alltagspraxis zu. Im Gegensatz zur nomologischen Wissenschaft, die Modelle zur Beschreibung der Wirklichkeit liefern will, sind technologische Theorien modellhafte Beschreibungen über Handlungen in der Wirklichkeit (vgl. Neveling, 2008, S. 108). Ihr Ziel besteht darin praktisches Handeln rationaler

¹⁷ Dies soll vor allem dazu beitragen, die vorliegende Forschungstätigkeit systematischer zu verorten sowie das verfolgte Theorieverständnis der Arbeit besser verstehen zu können. Insgesamt beruht die Trennung aber weiterhin auf einem pragmatischen Wirklichkeitsverständnis, das die Unterscheidung zwischen Theorie und Praxis als Wechselspiel versteht, in dem weder „objektive soziale Gesetzmäßigkeiten noch subjektive Wirklichkeitskonstruktionen vorherrschen“ (Döring/Bortz 2016, S. 75).

und effizienter anzuleiten. Deshalb müssen sie auch anderen Bewertungskriterien genügen als nomologische Theorien, deren Bewertungsgrundlage auf der Wahrheitsannäherung, der Allgemeingültigkeit, der Genauigkeit und der Überprüfbarkeit ihrer gesetzlichen Aussagen liegt. Der Bewertungsmaßstab der technologischen Theorien bemisst sich an der Effizienz, Nutzbarkeit, Verwertbarkeit bzw. Verlässlichkeit für die Optimierung technisch-praktischen Handelns¹⁸ (vgl. Herrmann, 1979, S. 137 ff.; Neveling, 2008, S. 109 ff.). Unter dieser Voraussetzung ergibt sich dann eine wesentliche Annahme: Rationales und effizientes Handeln ist möglich, wenn nomologisches und technologisches Wissen mit den subjektiven Theorien der Praktiker gekoppelt wird (vgl. Beck & Krapp, 2006, S. 55).

Da „disparate Probleme häufig disparate Problemlösungsmittel“ erfordern (Herrmann, 1979, S. 55), konkurrieren technologische und nomologische Theorie nicht miteinander, sondern stehen vielmehr nebeneinander und sind wenn möglich ineinander überführbar. Bei der Entwicklung von technologischen Theorien können und sollen die Erkenntnisse der nomologischen Forschung als „Mittelbausteine“¹⁹ (vgl. Herrmann, 1979 S. 135 mit Bezug auf Klages, 1967 – T1 (Transformation 1)) unter der Inanspruchnahme der Maßgabe die technisch-praktische Zielerreichung zu optimieren, mit einfließen. Passende wissenschaftliche Erkenntnisse sind hierzu auszuwählen und entsprechend aufzubereiten (vgl. Herrmann, 1979, S. 137). Nomologische Theorien eignen sich beispielsweise nur dann dazu technologische Theorien zu fundieren, sofern sie sich als nützlich für die Lösung praktischer Probleme erweisen. Technologische Theorien sind allerdings keine nachgeordneten Auswertungen nomologischer Theorien, sondern erzeugen ebenso eigenständige Erkenntnisse und „genuine“ Wissensbestände (vgl. Herrmann, 1979, S. 135). Sie sind „u. a. dadurch gekennzeichnet, daß sie [...] die Voraussetzungen für effizientes [und rationales] technisch-praktisches Handeln sowohl durch die Bereitstellung von praxisrelevantem Hintergrundwissen als [auch] von expliziten, theoretisch fundierten Handlungsregeln optimieren wollen“ (Herrmann, 1979, S. 154). Der Zweck der technologischen Theorien besteht also darin, den technisch-praktisch Handelnden **Problemlösungsangebote** bzw. **Orientierungshilfen** (T2 -Transformation 2) in Form von **Hintergrundwissen und Handlungsregeln** anzubieten (vgl. Herrmann, 1979, S. 154 ff.). In der Alltagspraxis kommt es jedoch wesentlich auf den Handelnden selbst an, der die Verantwortung und die Expertise innehat, diese Angebote zu interpretieren, anzuwenden und umzusetzen. Das technisch-praktische Handeln leitet sich deshalb nicht einfach deduktiv aus den Theorien ab, dies sei nochmals betont. Vielmehr sollen die praktisch Handelnden durch die bereitgestellten Orientierungshilfen die spezifischen Anforderungen und Bedingungen in konkreten Situationen deuten und in rationalere und effizientere Entscheidungen zur Lösung von Problemen umset-

18 Eine übersichtliche Gegenüberstellung der Bewertungskriterien nomologischer und technologischer Theorien findet sich in Anlehnung an Herrmann (1979, S. 137 ff.) und Neveling (2008, S. 109 ff.) bei Naeve-Stoß (2013, S. 22).

19 In diesem Falle handelt es sich um Mittelbausteine, die Klages (1967) unter den sogenannten g-Innovationen beschreibt. „g-Innovationen“ entspringen experimenteller Forschungstätigkeit und beschreiben Gesetzmäßigkeiten bzw. Erklärungen über die Natur. Diesen stellt er die a-Innovationen gegenüber, unter denen Theoriebausteine gemeint sind, die durch technologische Forschungstätigkeit entstanden sind und Artefakte zur Verbesserung der Alltagssituationen darstellen (vgl. Herrmann, 1979, S. 135 f.).

zen können. Die Aufgabe der technologischen Theorie ist eingegrenzt, insofern sie alternative Ziele aufzeigt sowie Deutungsmuster und Handlungsmöglichkeiten vorschlägt (vgl. Naeve-Stoß, 2013, S. 21). Über die praktische Anwendung von Hintergrundwissen und standardisierten Techniken erhält der Forschende im Umkehrschluss Erkenntnisse über die Qualität bezüglich der Nützlichkeit und Effizienz einer technologischen Theorie.

Das vorliegende Forschungsvorhaben führt eine technologisch-innovative Forschungstätigkeit durch und verfolgt eine technologische Theoriebildung: d. h. dass sie ihren Ausgangspunkt in Problemen des praktischen Handelns der Lehrkräfte zur Umsetzung eines BBnE-Anspruches nimmt. Es soll eine technologische Theoriebildung verfolgt werden, die handlungsrelevantes Hintergrundwissen und theoretisch fundierte „Standardtechniken“ (Hintergrundwissen und Handlungsregeln) zur Befähigung der Lehrkräfte im BBnE-Kontext bereitstellt, um schließlich das Ziel zu erreichen, dass die Lehrkräfte ihr didaktisch-methodisches und nachhaltigkeitsbezogenes Unterrichtshandeln effizienter sowie rationaler gestalten können.

Zusammengefasst zeichnet sich technisch-praktisches Handeln demnach einerseits durch die Nutzung operativen Hintergrundwissens und andererseits durch die Anwendung von standardisierten Techniken aus, die auf expliziten Handlungsregeln beruhen (vgl. Herrmann, 1979, S. 154 ff.). Die Aufgabe der technologischen Forschung besteht nun darin, dieses implizite Hintergrundwissen sowie die expliziten Handlungsregeln aufzuarbeiten, bereitzustellen und zu verbreiten.

Prinzipiell wird unter Hintergrundwissen im Sinne Herrmanns (1979) adäquates Wissen verstanden, das praktisch Handelnden ermöglicht, Ziele und Wege zur Lösung von Problemen in bestimmbar Feldern zu finden. Er charakterisiert gerade den pädagogischen Bereich als ein Feld, welches durch Problemlösungsprozesse bestimmt ist. Pädagogische Tätigkeiten sind seiner Auffassung nach häufig mit problembehafteten Situationen konfrontiert, die nicht durch regelgeleitete Handlungsabläufe bewältigt werden können. Um in diesem Problemfeld agieren zu können, brauchen die Handelnden möglichst ein Hintergrundwissen, das aus unterschiedlichen Wissensbereichen zusammengestellt ist (vgl. Neveling, 2008, S. 125). Beispielsweise benötigen Lehrkräfte neben Wissen über mannigfache Varianten des schulischen Lernens und ihren verschiedenen Bedingungen auch psychologische Kenntnisse zur Beurteilung der Lernenden und ihrer Lernleistungen (vgl. Herrmann, 1979, S. 156). Erst dadurch sind sie in der Lage, sich von bewährten Routinen zu befreien und einen gewünschten Zielzustand produktiv zu planen und Entscheidungen rational begründet zu treffen. Laut Neveling sollte das Hintergrundwissen aus vier Informationsbereichen zusammengesetzt werden (vgl. Neveling, 2008, S. 125):

1. Relevantes und effektives (wissenschaftlich fundiertes) Interventionswissen für die Herstellung eines Soll-Zustandes.
2. Wissen über Gelingensbedingungen (Störfaktoren berücksichtigen, Komplexität der Situation beherrschen, etc.).
3. Inhaltlich-technologisches Wissen, das sich auf die Objekte des technisch-praktischen Handelns bezieht.
4. (Hintergrund-)Wissen, das sich auf die Möglichkeit der Anwendung technischen Wissens²⁰ bezieht.

In diesem Sinne wird die technologische Theorie dieser Arbeit so berücksichtigt, dass die angestrebten Handlungsempfehlungen diese vier Informationsbereiche berücksichtigen und sie integrativ in die anvisierten Lösungsangebote einarbeiten. Das benötigte Hintergrundwissen wird dabei innerhalb der technologischen Forschungstätigkeit „strukturiert, in lehrbarer Weise expliziert, zur Verbreitung (Distribution) gebracht sowie die Inhalte des Hintergrundwissens bestimmt“ (Herrmann, 1979, S. 156). Zu diesem Zweck werden in einem schrittweisen iterativen Prozess „rationale Rekonstruktionen bzw. Modelle von den von vornherein ins Auge gefassten praktischen Problemfeldern aufgebaut“ (Herrmann, 1979). Zuerst sind die Rekonstruktionen des fokussierten Problembereichs dementsprechend vage und unvollständig. Darauf aufbauend werden sie in weiteren Rekonstruktionsschritten immer besser durchdrungen und verstehbar gemacht. Bei den fortschreitenden Problemfeld-Beschreibungen gehen durchgehend Redeweisen, Auffassungsmuster sowie explizite Modelle und Theoriekomponenten wissenschaftlicher Erkenntnisbestände ein (vgl. Herrmann, 1979, S. 157). Diese sogenannten „Mittelbausteine“ bestehen aus technologisch sowie aus nomologisch ausgerichteten Theoriebestandteilen, die je nach Brauchbarkeit für die Bearbeitung des Problemfeldes ausgewählt werden und in einem vorläufig endgültigen Problemfeld-Modell münden. Dieses „Endmodell“ ist gleichzeitig reduktiv und nicht-trivial anzulegen, d. h. dass es einerseits die Komplexität des Problemfeldes angemessen reduziert, aber andererseits auch die bisher nicht betrachteten Aspekte, Komponenten und Dimensionen antizipieren soll (Herrmann, 1979).

Neben der Bereitstellung von Hintergrundwissen bietet die technologische Forschung Angebote zur Anwendung von standardisierten Techniken an (vgl. Herrmann, 1979, S. 160 ff.). Durch die Verfügbarmachung von standardisierten Techniken in Form von theoretisch „fundierten“ Systemen expliziter Handlungsregeln wird davon ausgegangen, dass die Effizienz der technisch-praktischen Tätigkeiten ebenso optimiert und gesteigert werden kann. So ist es möglich, die Komplexität technisch-praktischer Tätigkeiten „durch die Herstellung vereinfachter, rational und durchschaubarer Situationen, wie sie in der Anwendungen von Standardtechniken liegt,“

20 Zum besseren Verständnis wird hier explizit darauf hingewiesen, dass sich Technologien bzw. Technologische Theorien vom Terminus „Techniken“ in ihrer Bedeutung unterscheiden. Unter Techniken werden praktische Tätigkeiten bzw. methodische Empfehlungen verstanden. „Techniken sind rational rekonstruierte Technologische Theorien direkt (und damit durch nomologische Theorie indirekt fundierte) Handlungsregeln (Neveling, 2008, S. 106)“. Im Bereich der Sozialwissenschaften führen Lehrer, Psychologen, etc. technische Tätigkeiten aus, wozu sie technisches Wissen benötigen.

zu verringern“ (Herrmann, 1979, S. 164). Damit die Handlungsregeln im Problemfeld allerdings überhaupt anwendbar sind, müssen sie konkretisiert und gleichzeitig verallgemeinert werden. Dieses „Generalisierungs-Konkretions-Dilemma“ beinhaltet, dass Regeln, die zwar spezifisch sind und dadurch von den Handelnden unmittelbar angewendet werden können, eine produktive Lösung bzw. kognitive Anstrengung zur Lösung des Problems verhindern. Wohingegen allgemeine Regeln situationsspezifisch konkretisiert werden müssen, damit sie überhaupt erst zur Anwendung kommen können. Als Ausweg aus diesem Dilemma sieht Herrmann (1979, S. 162), dass Handlungsregeln nicht für Realsituationen zu adaptieren sind. Vielmehr müssten von den technisch-praktisch Tätigen Realsituationen hergestellt werden, in denen Handlungsregeln relativ einfach anwendbar sind. Der Handelnde selbst sollte eine standardisierte Situation herstellen, in der er in der Lage ist, Handlungsregeln auszuwählen und befolgen zu können (vgl. Herrmann, 1979, S. 162). Beispielsweise könnte eine technische Handlung einer Lehrkraft darin bestehen den Jugendlichen ein standardisiertes Testformular vorzulegen. Einer Regel wie „um ... zu erreichen, lasse den Text XY ausfüllen“ zu folgen, besteht für ihn deshalb auf der Stelle nicht mehr das „Generalisierungs-Konkretions-Dilemma“ (Herrmann, 1979, S. 162). Die Entscheidung, die er über den Einsatz dieser Standardtechnik (Einsatz des Testformulars) trifft, ist das Resultat eines Problemlösungsprozesses, welcher vor allem durch die Verfügbarkeit eines entsprechenden Hintergrundwissens verbessert werden kann. Das Hintergrundwissen der Lehrkraft reguliert insofern die Anwendung von Handlungsregeln. Dadurch sollten Hintergrundwissen und Handlungsregeln immer eng miteinander verbunden entwickelt werden, im Vordergrund sollte aber stets die Entwicklung von handlungsrelevantem Hintergrundwissen stehen.

Im Kontext dieser Arbeit steht demgemäß das **handlungsrelevante Hintergrundwissen** der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE im Fokus. Damit wird das didaktisch-pädagogische Handeln der Lehrenden zur Umsetzung einer BBnE als Gegenstand der Forschung angesehen. Es wird vorrangig eine operativ-technologische Theoriebildung verfolgt, d. h. dass sich die Theorie auf das praktische Handeln selbst bezieht. Insgesamt strebt das Forschungsvorhaben weniger die Entwicklung von grundsätzlichen Regeln an, sondern erarbeitet vorrangig Handlungsempfehlungen als Lösungsangebot für die Befähigung von Lehrkräften zur Umsetzung einer BBnE.

Um das benötigte Hintergrundwissen aufzuarbeiten, ist diese Forschungsarbeit auf eine **technologisch-innovative Forschungstätigkeit** ausgerichtet, die ein Lösungsangebot zur Optimierung der Befähigung von Berufsschullehrkräften im Rahmen einer BBnE anstrebt. Um dieses Ziel zu erreichen, wird die Struktur des Problemfeldes auf zweifache Weise forschungsanalytisch durchdrungen und verstehbar gemacht:

Erstens wird das Problemfeld zum Zweck der rationalen Rekonstruktion systematisiert. Dazu werden zunächst über eine empirische Erhebung die Voraussetzungen der Berufsschullehrkräfte zur Umsetzung von BBnE durchdrungen.

Anschließend liefert die formative und summative Evaluation einer Weiterbildungsqualifizierung vertiefende beschreib- und erklärbare Erkenntnisse zur Befähigung von Lehrkräften im Kontext von BBnE. Auf diese Weise sollen der Gegenstand der Forschung und das Problem der Befähigung zur Umsetzung sukzessive rekonstruiert werden.

Zweitens werden passende theoretische Erkenntnisbestände aus den beiden Tätigkeitsklassen der Wissenschaft i. e. S. und der technologischen Forschung ausgewählt und aufgearbeitet. Sie gehen entsprechend auf das Problem der technisch-praktischen Umsetzung zur Befähigung von Lehrkräften im Sinne einer BBnE ein. Dies bedeutet, dass theoretische Erkenntnisse zur BBnE im Allgemeinen, die didaktisch-methodische Umsetzung von BBnE und die Professionalisierung von Lehrkräften im Kontext von BBnE systematisch aufbereitet werden. Dadurch fließen im gesamten Prozess Erkenntnisse im Sinne von Klages (1967) als „Mittelbausteine“ in das Lösungsangebot der vorliegenden technologischen Forschung mit ein.

2.2.3 Personale Systemtheorie

Als dritter Theoriebezug wird ein systemtheoretisches Konzept in das vorliegende Forschungsverständnis eingebunden. Es handelt sich dabei um die personale Systemtheorie von Eckard König und Gerda Volmer, die aus der Tradition Gregory Batesons heraus entstanden ist (vgl. König & Volmer, 2005; König & Zedler, 2007, S. 192 ff.; König & Volmer, 2014, S. 48 ff.). Wie die zwei vorherigen Theoriebezüge zielt die personale Systemtheorie genauso darauf ab, praktisches Handeln verlässlich anleiten zu wollen (vgl. König & Zedler, 2007, S. 192). Die Funktion einer „personalen-systemtheoretischen“ Forschung ist somit stimmig mit den Zielsetzungen der pragmatischen und technologischen Wissenschaft. Ferner lässt sich implizit erkennen, dass sich die personale Systemtheorie in die Annahmen der pragmatischen und technologischen Wissenschaft einreihen lässt, auch wenn dies nicht konkret von den Vertretern formuliert wurde. Da die personale Systemtheorie aber von Anfang an auf praktische Zwecke ausgerichtet ist und stets die Entwicklung neuer Ansätze für die (therapeutische) Praxis verfolgt, lässt sich z. B. ein Interesse an der Veränderung von Praxis und Theorie annehmen. Ihre theoretischen Erkenntnisse müssen sich idealerweise auch am Kriterium der Nützlichkeit bzw. Brauchbarkeit messen lassen.

Ausgehend von diesen Annahmen passt die personale Systemtheorie also grundsätzlich in die bisherige wissenschaftstheoretische Verortung. Darüber hinaus soll das bisherige Wirklichkeitsverständnis durch eine systemtheoretische Sichtweise ergänzt werden, damit auch das Menschen- und Gesellschaftsbild der vorliegenden Arbeit präzisiert werden kann.

Die personale Systemtheorie greift auf das technische Systemverständnis der Kybernetik zurück, um die Wirklichkeit zu beschreiben (vgl. König & Zedler, 2007, S. 194; König & Volmer, 2005, S. 22). Ein technisches System wird hierbei durch seine Einzelteile (Elemente), die Verbindung des Systems zur „äußeren Welt“ und

die zirkulären Strukturen (Regelkreise oder Rückkoppelungen) bestimmt.²¹ Ruesch & Bateson (1995) übertragen diese Denkweise auf soziale Systeme, indem Personen bzw. Menschen die Elemente eines Systems darstellen (vgl. Ruesch & Bateson, 1995, S. 305). In Abgrenzung zu technischen Systemen reagieren die Elemente – also die Menschen – in sozialen Systemen aber nicht einfach bloß, sondern deuten Situationen und handeln im Wesentlichen aufgrund von eigenen subjektiven Deutungen. Das Denken und Handeln von Personen ist also ein wichtiger Faktor für den Zustand eines sozialen Systems (vgl. König & Zedler, 2007, S. 192). Anders formuliert, könnte dieser Sachverhalt so ausgedrückt werden, dass Menschen auf der Grundlage ihrer eigenen Erfahrungen reale Handlungssituationen deuten, um im Handeln neue und verbesserte Erfahrungen machen zu können. So übersetzt, lässt sich eine direkte Übereinstimmung des Wirklichkeitsverständnisses der personalen Systemtheorie mit dem des Pragmatismus erkennen. Jedoch bezieht sich der bisherige Zusammenhang auf das individuelle direkte Handeln von Subjekten mit ihrer unmittelbaren Umgebung. Eine Erweiterung, die die personale Systemtheorie vornimmt, betrifft dabei das Systemverständnis. Danach ist der handelnde Mensch in einem zirkulären Prozess eines komplexen Systems, bestehend aus mehreren Elementen (Personen), eingebunden und steht über die Systemgrenzen hinaus in Interaktion zur „äußeren Umwelt“. Das systemtheoretische Verständnis der Wirklichkeit geht somit über ein unmittelbares Mensch-Umwelt-Verhältnis hinaus.

Durch die systemische Perspektive wird davon ausgegangen, dass das individuelle Handeln bzw. die Weiterentwicklung der Lehrkräfte in einen systemischen Wechselwirkungsprozess zur physischen und sozialen Umwelt (z. B. Schule, Kollegen, Lehrpläne, etc.) eingebunden ist.

Zusammengefasst konstituiert die personale Systemtheorie nach König und Volmer (2005) das Verständnis der Wirklichkeit in sechs Hauptthesen. Die Thesen bauen auf einem Menschen- und Gesellschaftsbild auf, das auch für die vorliegende Forschung leitend ist (vgl. König & Volmer, 2005, S. 24 ff.; König & Zedler, 2007, S. 195 ff.; König & Volmer, 2014, S. 52 ff.):

1. **Die Elemente eines sozialen Systems sind die in diesem System handelnden Personen:** Dieser These entsprechend sind Personen – Ruesch und Bateson (1995) sprechen von „teilnehmenden Individuen“ – die wesentlichen Elemente eines sozialen Systems. Soziale Systeme bestehen überwiegend aus mehreren Individuen, wobei sich soziale „Systemgruppen“ nur im spezifischen Kontext einer Situation abgrenzen lassen. Das hat für die Beratung und Qualifikation von Menschen zur Folge, dass den beteiligten Individuen unter Berücksichti-

21 Bateson verdeutlicht das technische System an einem Beispiel: „Stellen Sie sich eine Maschine vor, an der wir vier Teile unterscheiden, die ich locker als „Schwungrad“, „Regler“, „Treibstoff“ und „Zylinder“ bezeichne. Überdies ist die Maschine zweifach mit der äußeren Welt verbunden, nämlich durch die „Energie-Eingabe“ und die „Last“, die man sich als variabel vorzustellen hat und die vielleicht auf dem Schwungrad lastet. Die Maschine ist in dem Sinne zirkulär, dass das Schwungrad den Regler antreibt, der die Treibstoffzufuhr verändert, welche den Zylinder versorgt, der seinerseits das Schwungrad antreibt“ (Bateson, 1982, S. 129 f.).

gung ihres sozialen Kontextes eine besondere Aufmerksamkeit entgegengebracht werden sollte.

2. **Jede Person in einem sozialen System deutet Wirklichkeit:** Diese zweite These beinhaltet, dass das Verhalten eines sozialen Systems davon abhängig ist, wie Individuen Objekte, Ereignisse oder Unterschiede durch Anwendung eigener subjektiver Theorien deuten, d. h. dass die Deutungen der Wirklichkeit wesentlich auf eigenem Wissen sowie eigenen inneren Einstellungen, Überzeugungen und Motivationen beruhen. Personen werden damit als Subjekte betrachtet und ihre subjektiven Deutungen wirken sich immer auf die Interaktion im sozialen System aus.²²
3. **Das Verhalten sozialer Systeme ist von sozialen Regeln bestimmt:** In dieser These kommt ein weiterer Unterschied zwischen einem technischen und einem sozialen System zum Ausdruck: Soziale Systeme werden nicht durch Naturgesetze geleitet, sondern durch soziale Regeln, die sich in Form von Vorschriften niederschlagen. Indem sie vorgeben, was ein Individuum innerhalb eines sozialen Systems tun darf, soll oder nicht darf, geben sie seinem Handeln Orientierung und Verhaltenssicherheit. Außerdem sind die Regeln dadurch gekennzeichnet, dass sie explizite oder unterschwellige Geltung besitzen, durch Sanktionen geschützt sind und nur innerhalb eines bestimmten Bereiches gelten. Ein Übermaß an sozialen Regeln kann kontraproduktiv für das Handeln der beteiligten Individuen sein.
4. **Aus subjektiven Deutungen und Regeln ergeben sich in sozialen Systemen zirkuläre Interaktionsstrukturen (Regelkreise):** Laut Ruesch und Bateson (1995, S. 176) hat ein soziales System „einen zirkulären Charakter, in dem Veränderungen, Korrekturen und Selbstregulation“ enthalten sind. Basierend auf der zweiten These entstehen die zirkulären Interaktionsstrukturen innerhalb einer sozialen Situation aus den subjektiven Deutungen der beteiligten Individuen.²³ Sie sind erforderlich, um soziale Systeme zu stabilisieren und sie damit im Gleichgewicht zu halten.
5. **Soziale Systeme sind durch eine Systemgrenze von der Umwelt abgegrenzt:** Ein klassisches Merkmal von Systemen ist die Abgrenzung von der Umwelt, die mehr oder weniger durchlässig sein kann. Soziale Systeme können sich grundsätzlich von der physischen und sozialen Umwelt abgrenzen. Sie gelten aber nicht als völlig unabhängig von der Umwelt, sondern werden auf unterschiedliche Weise beeinflusst, sei es durch z. B. räumliche Gegebenheiten, das Handeln anderer Teams etc.

22 Diese These wurde von König und Zedler (2007) durch die drei Axiome 1. *Man kann nicht nicht kommunizieren*, 2. *Menschliche Kommunikation bedient sich digitaler (verbaler) und analoger (nonverbaler) Modalitäten* und 3. *Jede Kommunikation besitzt einen Inhalts- und einen Beziehungsaspekt* auf der Basis von Watzlawick, Bavelas, und Jackson (2007, S. 50–71) verdeutlicht.

23 Dieser Zusammenhang wird anhand des bekannten Nörgler-Rückzug-Beispiels von Watzlawick, Bavelas, und Jackson (2007, S. 61) veranschaulicht. Eine Frau nörgelt mit einem Mann, weil er sich immer zurückzieht. Er zieht sich zurück, weil sie immer mit ihm nörgelt. Dieser Regelkreis beruht auf einer wiederkehrenden Interaktionsstruktur, die von den Beteiligten unterschiedlich gedeutet wird. Sie deutet sein Verhalten als Interessenlosigkeit, wohingegen er ihr Verhalten als Kritik deutet. In diesem Beispiel ist der Regelkreis negativ, es gibt aber auch Regelkreise, die positiv gestaltet sind.

6. **Soziale Systeme haben eine Geschichte, die durch Anfangspunkt, Entwicklung und Endpunkt charakterisiert ist:** Dadurch, dass Systeme generell durch einen Anfangspunkt, eine Entwicklung und einen Endpunkt bestimmt sind, wird ein zeitlicher Verlauf als Merkmal in die personale Systemtheorie aufgenommen. Besonders für die Elemente eines Systems – also die Personen – hat diese Sichtweise eine Bedeutung, denn ihr gegenwärtiges Handeln beruht auf bisherigen Erfahrungen um zukünftige Erfahrungen machen zu können. Sobald sich ein System auflöst, in welcher Form auch immer, erreicht das soziale System einen Endpunkt.

Ad 1) Im Sinne der personalen Systemtheorie wird die Aufmerksamkeit auf die Berufsschullehrkräfte als Subjekte eines komplexen sozialen Systems gelegt. Ihre subjektiven Theorien in Form von Wissen, inneren Einstellungen, Überzeugungen und Motivationen zur didaktisch-methodischen Umsetzung von BBnE bilden die Erkenntnisbasis sämtlicher Untersuchungen und den Maßstab der Weiterbildungs-gestaltung. Denn dies wird als entscheidend für BBnE-Weiterbildungsmaßnahmen angesehen.

Ad 2) Aus der Annahme, dass das Verhalten und die subjektiven Theorien auf den Deutungen der Lehrkräfte beruhen, ergibt sich, dass die Objekte und Ereignisse der Wirklichkeit auf unterschiedlichen Interpretationen beruhen. Aus diesem Grund sollen Gemeinsamkeiten und Differenzen in den Deutungen der Lehrkräfte verglichen werden.

Ad 3) Sämtliches Handeln im Forschungsprozesses wird von sozialen Regeln bestimmt, was unter Umständen einen Einfluss auf die Forschungsergebnisse nehmen kann.

Ad 4) Die Interaktionsstrukturen im Forschungsprozess haben einen zirkulären Charakter, in dem Veränderungen, Korrekturen und Selbstregulation enthalten sind. So interagiert der Forscher mit den Beforschten, aber auch die Beforschten untereinander, was gegebenenfalls die subjektiven Deutungen der Wirklichkeit aller Beteiligten während der Forschungstätigkeiten verändern kann.

Ad 5 und 6) Weiterbildungsseminare werden als soziale Systeme angesehen, die sich einerseits abgrenzen, aber andererseits auch durchlässig in andere Systeme sind. Sie sind ganz wesentlich durch Anfangspunkt, Entwicklung und Endpunkt charakterisiert. Den Anfangspunkt der Weiterbildungsqualifizierung bestimmt die erste Sitzung, in der die Beteiligten eigene Erfahrung bezüglich einer BBnE mitbringen. Im Laufe der Qualifizierung wird davon ausgegangen, dass die Beteiligten ihre didaktisch-methodischen Kompetenzen unter Wahrung der eigenen Autonomie weiterentwickeln sollen. Die letzte Sitzung einer Weiterbildung markiert immer einen Endpunkt, es wird aber der Anspruch verfolgt, die Beteiligten in die Lage zu versetzen, sich autonom weiterzuentwickeln.

Besonders in den ersten beiden Thesen bezieht sich die personale Systemtheorie auf ein Menschenbild, welches die beteiligten Individuen eines sozialen Systems als eigenständig handelnde Subjekte anerkennt. Damit werden den beteiligten Personen zentrale Werte für menschliches Handeln zugeschrieben, die auf „Entwicklung“ und „Autonomie“ beruhen (vgl. König & Volmer, 2005, S. 35):

Unter Entwicklung soll zum einen eine Entwicklung eines Individuums zu einem verantwortungsbewussten Menschen verstanden werden, welcher entsprechend seinen Bedürfnissen wählen, planen und Unterschiedlichkeiten genauso wie vorhersagbare Gleichheiten erkennen kann (vgl. König & Volmer, 2005). Zum anderen soll er in die Lage versetzt werden, eigenständig begründete Entscheidungen treffen zu können. Die Entwicklung eines Individuums ist auf das Ziel der Autonomie hin ausgerichtet. Allerdings betreffen Entwicklungen meist nicht nur einzelne Personen, sondern stehen häufig in Wechselwirkung zu verschiedenen anderen Faktoren eines sozialen Systems (vgl. König & Volmer, 2005, S. 38). Interventionen in soziale Systeme bedeuten häufig, dass damit Entwicklungen von Personen angestoßen werden, die Auswirkungen auf ihre subjektiven Deutungen nehmen, aber auch Einfluss auf soziale Regeln, Interaktionsstrukturen, physische und soziale Umweltbedingungen sowie Grenzen zur sozialen Systemumwelt haben. Aus diesem Grund hat die personale Systemtheorie die Autonomie auf das gesamte soziale System bezogen. Folgende drei Annahmen beinhalten diese Erweiterung (vgl. König & Volmer, 2005, S. 39):

1. **Berücksichtigung der Autonomie der Teilnehmenden oder Klienten:** Bei der Arbeit mit Individuen in Form von Beratung oder Qualifizierung soll der Forderung nachgekommen werden, dass andere Personen autonom sind und damit Entscheidungen selbst treffen. Die Beratung bzw. Qualifizierung von Menschen kann lediglich Unterstützungshilfen zur eigenständigen Lösung von Problemen liefern und sollte darauf achten, die Autonomie der Beteiligten durchgängig zu berücksichtigen.
2. **Berücksichtigung der Autonomie der eigenen Person:** Jede Person sollte Autonomie für sich selbst beanspruchen dürfen. Ein Dozent bzw. ein Berater „muss“ nicht ohne eigene Zustimmung das tun, was die Teilnehmenden von ihm oder ihr verlangen.
3. **Berücksichtigung der Autonomie des sozialen Systems:** Ein soziales System hat das Recht selbst festzulegen, wie es sich entwickeln möchte. Das heißt, dass sich beispielsweise Teilnehmende eines Weiterbildungskurses auch eigene Ziele bzw. Themen stecken dürfen.

Um diese erweiterte Sichtweise, die auf unterschiedlichen Ansprüchen von Autonomie beruht, berücksichtigen zu können, wird in der personalen Systemtheorie das Konsensprinzip vertreten (vgl. König & Volmer, 2005, S. 40 ff.). Unter der Herbeiführung eines Konsenses, durch die Bindung an die faktische Zustimmung aller Betroffenen bei Entscheidungen, soll die Autonomie der einzelnen Person, die von anderen Personen sowie des gesamten sozialen Systems gewahrt bleiben. Zusammen-

mengefasst beruht das vorliegende Menschen- und Gesellschaftsbild des Vorhabens also auf Individuen, die autonom in einem sozialen System handeln und sich eigenständig in einem gesteckten Rahmen entwickeln sollen. Individuelles Handeln und Entwickeln stehen in einem komplexen Wechselwirkungsprozess mit dem sozialen System, bei dem die Autonomie der beteiligten Personen sowie die des gesamten Systems gewahrt bleiben muss. Nur über die Herstellung eines Konsenses ist dies möglich.

Die Befähigung der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE entspricht somit einer Entwicklung, die auf der Autonomie aller betroffenen Systeme und ihrer Beteiligten beruht. Intervenierende Eingriffe in den Forschungsprozess beruhen deshalb immer auf dem Konsens-Verfahren.

2.3 Methodologische Einordnung – „innovativ-responsive Gestaltungsforschung“

Passend zum „pragmatisch-systemtheoretischen“ Wissenschaftsverständnis dieser Arbeit werden anwendungsorientierte Forschungsansätze herangezogen. Die Auswahl der Ansätze beruht auf dem Ziel, das mit der angestrebten Forschung verbunden ist. Es zielt darauf, die Innovationsfunktion der Wissenschaft praktisch zu nutzen, demzufolge innovative Praxislösungen gestaltet werden sollen bei gleichzeitiger Entwicklung von praxisrelevanten Theorien (vgl. Euler, 2011, S. 520; Seufert, 2014, S. 84). Zu diesem Zweck werden nur Ansätze ausgewählt und aufgenommen, die mit dem vorliegenden pragmatisch-systemtheoretischen Verständnis dieser Arbeit kompatibel sind, daran direkt anknüpfen und sich sinnvoll methodologisch kombinieren lassen. Daraus wird ein innovativ-responsiver Gestaltungsansatz entwickelt, der sich aus zentralen Grundannahmen der Innovations- und Implementationsforschung (vgl. Kremer, 2003; Gräsel & Parchmann, 2004; Altrichter & Wiesinger, 2004; Hall & Hord, 2006; Gräsel, 2011; Hausschildt et al., 2016), der gestaltungsorientierten Forschung (vgl. Cronbach & Shapiro, 1982; Huschke-Rhein, 1993; Euler & Sloane, 1998; Reinmann & Vohle, 2004; Reinmann, 2005; Creswell, 2005; Euler, 2005; Sloane, 2005; Altrichter & Feindt, 2008; Prengel et al., 2008; Hascher & Schmitz, 2010) und der qualitativen Evaluationsforschung (vgl. Flick, 2006b; Beywel, 2006; Kardorff, 2015; Mayring, 2016) zusammensetzt. Alle für den innovativ-responsiven Gestaltungsansatz herangezogenen Forschungsansätze konzipieren im Kern Forschungs- und Entwicklungsanteile als Elemente ein und desselben Prozesses und lösen die methodologische Trennung von Forschung und Entwicklung auf (vgl. Altrichter & Feindt, 2008, S. 449). Insgesamt sollen sie zu einem einheitlichen Forschungsansatz verschmelzen, bei dem die epistemologische Zielrichtung übereinstimmt. Ihre unterschiedlichen Akzente und teilweise unterschiedlichen perspektiven

tivischen Ausrichtungen sollen konstruktiv genutzt werden (vgl. Altrichter & Feindt, 2008, S. 451).

Im Fokus der folgenden Abschnitte sollen demgemäß die konzeptionsbezogenen methodologischen Hintergrundannahmen des innovativ-responsiven Gestaltungsansatzes herausgearbeitet werden. In ihm konkretisiert sich die vorliegende pragmatisch-systemtheoretische Forschungsperspektive. Die folgenden Ausführungen erörtern deshalb die jeweiligen Forschungslogiken sowie -typologien der ausgewählten Ansätze. Das dazugehörige Vorgehen befasst sich zuerst mit der Innovations- und Implementationsforschung, um theoretische Grundannahmen zur Bestimmung und Verbreitung von Innovationen aufzustellen. Auf dieser Basis werden die Annahmen um eine gestaltungsorientierte Forschungsperspektive erweitert. Unter der Voraussetzung der Erforschung von innovativen Interventionen zur Lösung komplexer Problemstellungen bei gleichzeitiger Theoriebildung bildet sie den Kern des innovativ-responsiven Gestaltungsansatzes. Um eine ziel- und zweckorientierte Forschung durchführen zu können, schließt das Vorhaben die Basisannahmen einer qualitativen Evaluationsforschung mit in den Forschungsansatz ein.

2.3.1 Bezüge aus innovations- und implementationsorientierten Forschungsansätzen²⁴

Diese Forschungsarbeit geht grundsätzlich davon aus, dass BBnE eine Bildungsinnovation darstellt, die in die Berufsbildungspraxis implementiert werden soll. Unter Anerkennung dieser Grundvoraussetzung bietet die Innovations- bzw. Implementationsforschung sinnvolle methodologische Basisannahmen für diese Arbeit. Es sollen Begründungen dafür angeboten werden, was als innovativ gilt, wie eine Innovation verbreitet wird bzw. wovon die Verbreitung abhängig ist. Typischerweise beschäftigen sich innovations- und implementationsorientierte Forschungsansätze nämlich damit, wie eine (Bildungs-)Innovation entsteht, was sie auszeichnet und wie sie gefördert werden kann (vgl. Reinmann, 2005, S. 53). Auf zweifache Weise sind die Bezüge für den vorliegenden Forschungsansatz relevant: Einerseits legen sie Dimensionen zur Bestimmung einer Innovation fest und andererseits liefern sie auf der Grundlage der Diffusionstheorie²⁵ theoretische Annahmen zur Diffusion und Adoption von Innovationen. Eine Untersuchung, die sich nämlich damit auseinandersetzt, wie Lehrkräfte dazu befähigt werden BBnE im Unterricht umzusetzen, sollte/muss sich (1.) mit dem Innovationsgegenstand – Befähigung zur didaktisch-methodischen Umsetzung von BBnE – auseinandersetzen, (2.) mit den Beteiligten – Be-

24 Implementation und Innovationsforschung überschneiden sich in ihren erkenntnistheoretischen Zielsetzungen. Implementation kann grundsätzlich als Prozess verstanden werden, durch den eine Innovation an einem gezielten sozialen Ort adaptiert wird (vgl. Buddeberg, 2014, S. 19). Beide Forschungsstränge verfolgen allerdings das Ziel diesen Prozess aufzudecken.

25 In Anlehnung an eine soziologische Perspektive wird unter der Diffusionstheorie die Ausbreitung einer Innovation innerhalb einer sozialen Umgebung verstanden, die sich mit den theoretischen Konzepten der Diffusion und der Adoption beschäftigt (vgl. Jäger, 2004, S. 86 f.). Unter Diffusion wird der Prozess verstanden, der beschreibt, wie sich Innovationen mit den bestehenden Gegebenheiten eines sozialen Systems „vermischen“. Die Adoption beschreibt diesbezüglich Faktoren, die für die Übernahme bzw. Ablehnung der Innovation verantwortlich sind.

rufsschullehrkräften, Schulleitern, etc. – und (3.) den Strukturen – Curricula, duales Ausbildungssystem, etc. – beschäftigen, um erfolgreich sein zu können.

Dem Grundverständnis nach ist eine Innovation etwas „Neuartiges“, bei dem es um eine Erneuerung bzw. graduelle Verbesserung des Bestehenden geht (vgl. Hausschildt et al., 2016, S. 3). Unter „neuartig“ wird allerdings mehr verstanden als neu, es bedeutet, dass sich etwas in seiner Art und Weise verändert und nicht nur seinem Grade nach (vgl. Hausschildt et al., 2016). Diesem Verständnis folgend fasst die Innovations- und Implementationsforschung sechs Dimensionen zusammen, anhand derer sich die Neuartigkeit eines Gegenstandes bemessen lässt (vgl. Hausschildt et al., 2016, S. 5 f.):

1. Inhalt: Was ist neu?
2. Intensität: Wie neu?
3. Subjektivität: Neu für wen?
4. Entstehung: Neu durch wen?
5. Prozess: Wo beginnt, wo endet die Neuerung?
6. Normativität: Ist neu gleich erfolgreich?

Unter Berücksichtigung dieser Dimensionen ergeben sich wesentliche Konsequenzen für eine Forschung, da sie maßgeblich die Gestaltung des intendierten Innovationsprozesses beeinflussen. Eine Forschung, die auf Verbesserung der Praxis ausgerichtet ist, sollte sich theoretisch und empirisch mit der Bestimmung des Innovationsgegenstandes auseinandergesetzt haben. Eine genaue Klärung der Innovation bildet die Grundlage für einen innovationsorientierten Forschungsprozess und soll deshalb Bestandteil der vorliegenden Arbeit sein.

In dieser Arbeit stellt die „Befähigung der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE“ das „Neuartige“, also den Innovationsgegenstand dar. Das bedeutet, dass nicht nur der Grad der beruflichen Fortbildungspraxis durch BBnE verändert werden soll, sondern auch die Art und Weise. Es soll also nicht nur die Frage beantwortet werden, wie stark bzw. mit welcher Intensität die Fortbildungspraxis durch BBnE verbessert wird, sondern es müssen auch Fragen geklärt werden, was das „Neue“ an der Befähigung von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE ist, für wen BBnE neu, durch wen BBnE neu ist, wo die Neuerung von BBnE beginnt und endet sowie ob BBnE erfolgreich sein kann. All diese Fragen haben etwas damit zu tun, dass BBnE als Innovation angesehen wird, deshalb sollten sie geklärt werden. Die Innovationsforschung gibt also verschiedene Dimensionen vor, die behilflich sind, um die Art der Innovation „Befähigung zur Umsetzung von BBnE“ theoretisch und empirisch bestimmen zu können.

Insgesamt wird mit BBnE das Ziel verfolgt, eine normativ geprägte Idee in die berufliche Ausbildung zu verbreiten, um sie von dort weiter in die Gesellschaft zu tragen. Ihre Entstehung und Verbreitung ist in einem sozialen System eingebunden (vgl. Rürup, 2013, S. 18). Innovationen führen deshalb immer zu einem Prozess, der eine Wandlung des Systems auslöst. Nach Rogers (1983, S. 15–16) entscheidet: (1) der

subjektive Vorteil (relativ advantage), (2) die Kompatibilität (Compatibility), (3) die Komplexität (Complexity), (4) die Probierbarkeit (Trialability) und (5) die Sichtbarkeit (Observability) darüber, wie intensiv eine Innovation in ein soziales System hineindiffundiert bzw. von diesem übernommen wird. Diese übergreifenden Merkmale beinhalten einen engen Zusammenhang, der zwischen dem Diffusionsprozess und dem Innovationsgegenstand, den Betroffenen der Innovation sowie den bestehenden Strukturen der sozialen Umgebung besteht. So hängt der subjektive Vorteil z. B. einerseits von der Wahrnehmung der beteiligten Lehrkräfte und andererseits von den strukturellen Grenzen (boundaries) des Berufsbildungssystems ab. Oder die Kompatibilität einer Innovation baut zum einen auf den Eigenschaften des Innovationsgegenstandes und zum anderen auf den bisherigen sozialen Strukturen auf. Auf einer konkreteren Ebene stellen Altrichter und Wiesinger (2004) hemmende und förderliche Merkmale für die Implementation einer Bildungsinnovation in die Schule zusammen. Ihrem Verständnis nach spielen (1.) neben Merkmalen der Innovation auch (2.) der lokale Kontext, (3.) die Organisation – hierin sind die Akteure eingeordnet – und (4.) die Politik, Zentralverwaltungen und externen Agenturen eine entscheidende Rolle für die Diffusion und Adoption einer Innovation (vgl. Altrichter & Wiesinger, 2004, S. 222 ff.). Beide Ansätze heben die betroffenen Akteure für die erfolgreiche Diffusion und Adoption einer Innovation hervor, vorausgesetzt die anderen Merkmale werden nicht vernachlässigt.

Mit der Charakterisierung von BBnE gehen bestimmte hemmende und förderliche Merkmale einher, die wiederum den Diffusionsprozess beeinflussen. Demzufolge müssen der subjektive Vorteil, die Kompatibilität, die Komplexität, die Probierbarkeit und die Sichtbarkeit des Forschungsgegenstandes BBnE geklärt werden.

Die beteiligten Personen haben bei der Implementation eine essenzielle Rolle inne (vgl. Sherry, 2002; Gräsel & Parchmann, 2004; Hall & Hord, 2006; Buddeberg, 2014). Ihre Einstellungen, Motivation und ihr Handeln entscheiden im Wesentlichen, ob eine Innovation an einem bestimmten sozialen Ort angenommen oder abgelehnt wird. Sie bestimmen über die Adoption der Innovation. Rogers (1983) zufolge ist die Annahme kein spontaner Akt, sondern ein sozialer mehrstufiger Prozess, der längerfristig eine Reihe von Entscheidungen und Handlungen der Individuen nach sich zieht (vgl. Rogers, 1983, S. 163 f.). Er differenziert die folgenden Stufen in seinem Modell des Innovations-Entscheidungsprozesses (Model of innovation-decision process):

1. Informiertheit (Knowledge), über eine Innovation Kenntnisse erhalten bzw. besitzen.
2. Überzeugung (Persuasion), im positiven oder negativen von ihr überzeugt werden bzw. sein.
3. Entscheidung (Decision), sich für oder gegen sie entscheiden.
4. Anwendung (Implementation), sie realisieren.
5. Bestätigung (Confirmation), die Entscheidung überprüfen und neu bewerten.

Neben diesen fünf adoptionsrelevanten Merkmalen wird der Diffusionsprozess durch fünf „Akzeptanz-Typen“ bestimmt (Rogers, 1983, S. 247 ff.). Das heißt, Individuen werden danach eingeteilt, wie lange es dauert bis sie eine Innovation übernehmen. Die erste Gruppe wird als „Innovatoren“ bezeichnet. Sie akzeptieren eine Innovation sehr schnell. Sie sind aber auch auf die Unterstützung der sogenannten „Erstanwender“ angewiesen, mit deren Hilfe sie weitere Individuen für eine „frühe Mehrheit“ begeistern können. Wenn sich diese „frühe Mehrheit“ durch einen meist zähen und langwierigen Prozess gebildet hat und damit eine „erste Mehrheit“ für die Innovation gewonnen wurde, lassen sich weitere Individuen von der Innovation überzeugen. Sie bilden die „späte Mehrheit“. Als letzte Gruppe kommen zu einem sehr späten Zeitpunkt seit Einführung der Innovation die sogenannten „Nachzügler“ hinzu. Dieser Diffusionsprozess, der auf persönlichen Eigenschaften von Menschen und der subjektiven Wahrnehmung der beteiligten Akteure beruht, ist entscheidend für den vorliegenden Forschungsprozess. Zum einen muss beachtet werden, dass der Innovationsprozess langwierig und zäh ist und Personen eine Innovationsidee zu unterschiedlichen Zeitpunkten annehmen. Zum anderen ist die Adoption durch einen „Innovations-Entscheidungsprozess“ gekennzeichnet, der fünf Stufen vorgibt, die für die erfolgreiche Implementation der Innovation eine Berücksichtigung finden sollten.

Laut der Innovations- und Implementationsforschung sind die subjektiven Sichtweisen der Lehrkräfte entscheidend für die Adoption von BBnE. Dies ist stark mit der Zielsetzung der BBnE verbunden, bei der es darum geht, dass sie in den Köpfen der Menschen ansetzen muss, um Veränderungen zu bewirken. Die Befähigung der Lehrkräfte hängt von einem Adoptions-Prozess ab, der von fünf voneinander abhängigen Stufen bestimmt ist (s. Modell des Innovations-Entscheidungsprozesses), die berücksichtigt werden sollten. Kommunikation ist der entscheidende Faktor zur Dissemination von BBnE.

Die Befähigung von BBnE trifft auf unterschiedliche „Akzeptanz-Typen“. Lehrkräfte werden BBnE unterschiedlich schnell annehmen bzw. ablehnen, das hängt davon ab, wie schnell sie sich von einer Innovation begeistern bzw. überzeugen lassen. Deshalb ist es immens wichtig in den kommunikativen Austausch über die inneren Einstellungen und Überzeugungen, die Motivation, das Wissen und die Selbstwirksamkeit der Beteiligten zu gehen.

Bisher wurden Annahmen der Implementations- und Innovationsforschung dargelegt, die als Voraussetzungen zur besseren Gestaltung des Diffusions- und Adoptionsprozesses bereitstehen. Um eine Innovation in einem Mehrebenensystem allerdings zu verbreiten und durchzusetzen, bedarf es ebenso strategischer Überlegungen. Eine erfolgreiche Implementationsstrategie sollte alle Ebenen und ihre spezifischen Wechselwirkungen berücksichtigen. Die Innovations- und Implementationsforschung bietet hierfür zwei idealtypische Strategien (vgl. Fullan, 1994, S. 6 ff.; Gräsel & Parchmann, 2004, S. 198 ff.): die Top-down- und die Bottom-up-Strategie. Bei Letz-

terer wird die Implementation von der unteren Ebene, also von den Lehrkräften initiiert und in die darüber liegenden Ebenen getragen. Die Verfolgung dieser Strategie eignet sich besonders dann, wenn bereits eine umfangreiche Informiertheit und Überzeugung im Anwendungsfeld vorhanden ist. Bei der Top-down-Strategie wird die Implementation von einer oberen Ebene initiiert, um sie von dort auf die darunterliegenden Ebenen zu verbreiten. Diese Strategie kann auf zweierlei Weise von oben nach unten angedacht werden. Bei einem programmierten Top-down-Ansatz wird die Erreichung des Ziels im Vorwege festgelegt, ohne im weiteren Prozess davon abzuweichen.²⁶ Im Berufsbildungsbereich hat sich dieser Weg als erfolglos herausgestellt. Deshalb hat sich ein adaptiv-evolutionären Top-down-Ansatz entwickelt, bei dem im Laufe des Prozesses eine wechselseitige Anpassung zwischen Anwender und Innovation erfolgt. Er geht davon aus, dass der ursprüngliche Innovationsvorschlag im Zuge seiner Implementation modifiziert werden kann (vgl. Altrichter & Wiesinger, 2004, S. 221). Dieser Ansatz wird bei Innovationen verfolgt, bei denen ein umfangreicher Wandel angenommen wird. Der Implementationsprozess ist dann durchgängig durch ein Spannungsfeld zwischen Systemveränderung einerseits und Anpassung der Innovation andererseits charakterisiert (vgl. Kremer, 2003, S. 14). „Innovative Konzepte bzw. didaktische Programme erfahren erst im Prozess der Anwendung bzw. Umsetzung eine Konkretisierung, ebenso wird das Anwendungsfeld durch den Prozess der Umsetzung neu gestaltet. Implementation bewegt sich damit auf einem Kontinuum zwischen Kontext- und Konzeptanpassung“ (ebd.). Beide vorgestellten Strategien sind schwerpunktmäßig auf eine vertikale Verbreitung der Innovation ausgerichtet, wodurch häufig eine horizontale Sichtweise vernachlässigt wird. Die Educational-Governance-Forschung erweitert die Innovations- und Implementationsforschung, indem sie diese horizontale Sichtweise berücksichtigt und aufnimmt.

Der Forschungsansatz der Educational Governance verstärkt die Perspektive der Akteure und ihre Handlungsabstimmungen in systemischer Lesart und beruht auf den Erfahrungen, dass politische Gesetze, Verordnungen und Erlasse mittels hierarchischer Steuerung den differenzierten Herausforderungen – dies gilt für das Berufsbildungssystem – nicht mehr gewachsen sind (Asbrand, 2009, S. 19). Dieser Ansatz ist somit besonders geeignet die theoretischen Annahmen der vorliegenden Untersuchungen zu erweitern. Durch ihn können Abstimmungsschwierigkeiten bei der Implementation durch bestimmte Handlungen und Entscheidungen von Personen(-kreisen) im wechselseitigen Verhältnis zu anderen Handlungen und Entscheidungen relevanter Akteure und den interdependenten Einflüssen verbessert analysiert werden. Dies entspricht im Wesentlichen einer systemtheoretischen Perspektive. Die Richtung, wie bei der Top-down- und Bottom-up-Strategie, ist nicht das entscheidende Merkmal für die Gestaltung des Innovationsprozesses. Vielmehr beruht diese systemische Sichtweise auf wechselseitigen Zusammenhängen in einem

26 Die Abweichung des Ist-Zustandes des Innovationsgegenstandes im Anwendungsfeld vom angedachten Soll-Zustand bemisst meist den Implementationserfolg. Deshalb wird ein schrittweises Vorgehen bevorzugt, welches dazu führen soll, dass die Verwender:innen die Innovation in ihrem geplanten Gebrauch umsetzen.

Mehrebenensystem, d.h. es können vertikale und horizontale Handlungsabstimmungen gleichermaßen betrachtet werden. Systematik und Begrifflichkeiten der Governance-Ansätze sollen es ermöglichen, die Interdependenzen in Form von Handlungskoordination in einem komplexen, multikausalen System in Abhängigkeit der Akteurskonstellationen beschreiben zu können (vgl. Kussau & Brüsemeister, 2007, S. 37 ff.).

BBnE, die eine umfangreiche Veränderung der Praxis mit sich bringt, sollte eine Implementationsstrategie herausbilden, bei der die wechselseitige Anpassung zwischen Anwender und Innovation erlaubt ist und die die vertikalen und horizontalen Handlungsabstimmungen betrachtet. Dies funktioniert nur, wenn der Innovationsprozess als Entwicklungs- bzw. Gestaltungsaufgabe angesehen wird.

2.3.2 Bezüge aus gestaltungsorientierten Forschungsansätzen

Dieser Abschnitt bezieht sich auf methodologische Grundannahmen, die sich für dieses Forschungsvorhaben aus den gestaltungsorientierten Ansätzen der Modellversuchsforschung und des Design-Based-Research-Ansatzes ergeben. Im Kern verfolgen beide mehr oder weniger kongruente Zielsetzungen:

- Modellversuchsforschungen „sollen bildungspolitische Zielvorgaben in die Berufsbildungspraxis umsetzen oder Lösungen für Probleme entwickeln, die unmittelbar aus der Bildungspraxis vorgetragen werden. Angestrebt werden dabei „Innovationen mittlerer Reichweite“ (Holz 1991, S. 77), die in ausgewählten sozialen Feldern der Berufsbildungspraxis im Rahmen einer „Wissenschaft-Praxis-Kommunikation“ (Euler 1994, S. 238 ff.) entwickelt und erprobt sowie bei Bewährung in vergleichbare Felder übertragen werden können“ (vgl. Diettrich, 2012, S. 89).
- Der Design-Based-Research-Ansatz (DBR) verfolgt die systematische Entwicklung, Erprobung und Evaluation von innovativen Interventionen zur Lösung komplexer Problemstellungen in pädagogischen Kontexten“ (Aprea, 2014, S. 158 in Bezug auf Plomp, 2010) bzw. “The goals of design research are twofold, first to solve real world problems through the development of effective interventions and second to reveal reusable design principles” (McKenny & Reeves, 2014, S. 142).

Die Forschungsansätze verfolgen vereinfacht ausgedrückt das Ziel, durch wissenschaftliche Unterstützung Probleme der pädagogischen Praxis zu lösen und gleichzeitig Theorien zu entwickeln. Damit sind gestaltungsorientierte Ansätze auf einer Linie mit dem Pragmatismus und der technologischen Wissenschaft, wonach Forschung die Aufgabe eines Werkzeugs bzw. Problemlösungsmittels einnimmt (s. Kapitel 2.2). Außerdem steht gestaltungsorientierte Forschung in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der Innovations- und Implementationsforschung, wenn es nämlich um ein strategisches Konzept zur Implementation einer Innovation in soziale Felder geht (vgl. u. a. Krüger, 2012, S. 193; Reinmann, 2005; Euler, 2005, S. 43; Sloane, 2005, S. 324). Genauso wie innovationsorientierte Ansätze fokussiert gestal-

tungsorientierte Forschung auf etwas „Neuartiges“ bzw. eine graduelle Verbesserung des Bestehenden. Ihre Hauptintention besteht darin, innovative praxisnahe Lösungen für Problemstellungen aus und in einem speziellen gesellschaftlichen bzw. pädagogischen Bereich zu entwickeln sowie zu erforschen (vgl. Krüger, 2012, S. 193). Das Erkenntnisinteresse bezieht sich unmittelbar von Anfang an auf das Anwendungs- und Untersuchungsfeld und die beteiligten Akteure, wodurch verändernd in die Praxis eingegriffen wird, was rückkoppelnde Auswirkungen auf die Theoriebildung und -anwendung hat. So versuchen gestaltungsorientierte Forschungsansätze längerfristige und mehrstufige Verbesserungen zu entwickeln, zu erproben und zu evaluieren.

Weiterhin gehen sie davon aus, „dass Theorie und Praxis enger zu verknüpfen seien und durch die Verbindung von Forschen und Handeln sowohl Theorie entwickelt als auch praktisches Handeln angeleitet werden kann“ (Prengel et al., 2008, S. 184). Dementsprechend fokussieren sie „vor allem auf Einzelfälle mit dem Ziel, Praxis im Einzelfall zu verbessern und darauf, verallgemeinerbare Erkenntnisse für die Übertragung auf ähnlich gelagerte Fälle zu erlangen“ (Prengel et al., 2008, S. 182).

Wie weiter oben bereits beschrieben, verfolgt auch diese Arbeit das Ziel technologische Erkenntnisse zu generieren, um die Befähigung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE zu verbessern. Dementsprechend ergibt sich ein doppelter Forschungsbedarf: Erstens sollte die Befähigung von Berufsschullehrkräften im Kontext von BBnE theoretisch und empirisch untersucht werden; zweitens sollte die Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines „BBnE-Fortbildungskonzepts“ als eine Intervention wissenschaftlich begleitet werden, um die Umsetzbarkeit kontextspezifischer Gestaltungsmerkmale überprüfen zu können (vgl. Brahm & Jenert, 2014, S. 47; Beywel & Bestvater, 2012, S. 105). In diesem Sinne geht es „nicht nur um die Untersuchung von bereits bestehenden Wirklichkeiten (Aktualitäten), sondern zudem um die Exploration von zukünftigen Möglichkeiten (Potenzialitäten)“ (vgl. Euler & Sloane, 2014, S. 7). Durch die folgenden Kernmerkmale, die sich aus der gestaltungsorientierten Forschung ableiten, lässt sich die verzahnte Praxisgestaltung bei gleichzeitiger Theoriebildung vertiefend begründen (vgl. Euler & Sloane, 2014, S. 8):

1. Die Gestaltung und Entwicklung neuer didaktischer Handlungskonzeptionen basiert auf empirischen Ergebnissen und verfügbaren Theorien, um innovative und theoriebasierte Praxislösungen über vorläufige Prototypen zu entwickeln (Praxisgestaltung).
2. Die im Forschungsprozess generierten Erkenntnisse sind kontextbezogen sowie generalisierbare Theorien mittlerer Reichweite (Theoriebildung): Sie äußern sich in Gestaltungsprinzipien („Design-Principles“).
3. Die beiden Referenzsysteme der Bildungsforschung und -praxis bleiben bestehen, wirken aber kooperativ zusammen.
4. Die Entwicklungsforschung ist als langfristiger, zirkulärer und iterativer Prozess angelegt.
5. Der Forschungsprozess beansprucht eine Bindung an Gütekriterien und Qualitätsstandards.

Ad 1 und 2) Praxisgestaltung bei gleichzeitiger Theoriebildung

Entsprechend der gestaltungsorientierten Forschungsperspektive entfaltet sich die verzahnte Praxisgestaltung mit der Theoriebildung in einem gemeinsamen Prozess der Exploration, Gestaltung, Erprobung und Evaluation von Interventionen. Das Interesse besteht demnach in der „Exploration bestehender Praktiken, der Eingrenzung des Gegenstandsbereiches, der Entwicklung und Erprobung eines Prototyps zur Untersuchung zugrundeliegender Entwicklungshypothesen sowie in der Analyse und Erklärung der Wirkungsweise des didaktischen Designs“ (Raatz, 2016, S. 42 mit Bezug auf Allert & Richter, 2011, S. 8 ff.).

Der vorliegende Forschungsprozess folgt diesem Verständnis, indem zuerst über eine Umfragestudie Anhaltspunkte zur professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften sowie zu ihren bestehenden Praktiken bei der Umsetzung von BBnE exploriert werden. Die Ergebnisse der Umfrage sowie die Exploration der theoretischen Grundlagen zur Befähigung von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE legen eine erste vorläufige Eingrenzung des Gegenstandsbereiches fest. Auf dieser Grundlage wird ein Prototyp eines Fortbildungskonzepts für Berufsschullehrkräfte entwickelt.²⁷ Als innovatives Entwurfsmuster enthält es didaktisch-methodische Merkmale²⁸ und erste Erneuerungen in Form von neuen Produkten, Materialien, Tools, Aktivitätsstrukturen, etc. (vgl. Raatz, 2016, S. 40). Bevor der Prototyp in die Fortbildungspraxis in Hamburg überführt wird, werden die innovativ angelegten Merkmale in einem sicheren Umfeld getestet und erprobt. Erst wenn der Prototyp einigermaßen optimiert vorliegt, wird er im eigentlichen Untersuchungsfeld „ausgerollt“, erprobt und evaluiert. Die innovativ angelegten Merkmale werden dann im realen Kontext erneut beobachtet, schrittweise verbessert, um sie letztlich kontextsensitiv verstehen zu können (vgl. Cobb, Confrey, diSessa, Lehrer, & Schauble, 2003, S. 10).

Besonders im DBR-Ansatz stehen die sogenannten Gestaltungsprinzipien²⁹ (engl. „Design Principles“) im Mittelpunkt der Forschung. Sie gehen als vorläufige präskriptive Aussagen theoriegeleiteter Annahmen über die Wirkungsweise didaktisch-methodischer Erneuerungen in den Forschungsprozess ein. Durch ihre kontextgebundene Erprobung und Evaluation sollen daraus wiederum ausdifferenzierte Gestaltungsprinzipien resultieren, die kommunizierbare technologische Theorien darstellen (vgl. Raatz, 2016, S. 46). Gestaltungsprinzipien bilden zugleich Ausgangs-

27 Im Bildungsbereich können neben Weiterbildungsmaßnahmen auch Curricula, neue Lernkonzepte, Lernprogramme, Weiterbildungskonzepte u. v. m. als Prototypen ausgearbeitet werden (vgl. Sloane, 2014, S. 118).

28 Im Falle von Prototypen aus dem Bildungsbereich werden die innovativen Merkmale eines Prototyps als Design-Principles (Gestaltungsprinzipien) bezeichnet. In ihnen sind bestimmte „Design-Annahmen“ enthalten.

29 Gestaltungsprinzipien haben eine Doppelfunktion: „Sie formulieren wissenschaftliche Aussagen in einer mehr oder weniger generellen Form. Als solche bieten sie für die didaktische Gestaltung von Lernumgebungen eine Orientierung, müssen jedoch auf die je spezifischen Gestaltungsbedingungen ausgelegt und angepasst werden. Zugleich bilden „Design-Principles“ die Struktur, in die Erkenntnisse aus Projekten im Rahmen eines DBR überführt werden können. Dies impliziert, dass zunächst situationsgebundene Erfahrungen in einem didaktischen Feld in einem angemessenen Maße generalisiert werden müssen“ (vgl. Euler, 2014a, S. 111).

und Endpunkt des Forschungsprozesses. Ihre Aufgabe ist es einerseits vorläufige didaktisch-methodische Theorien für die praktische Anwendung vorzugeben und andererseits den Reflexionsrahmen für die Evaluation der didaktisch-methodischen Theorien bereitzustellen. Durch diese Doppelfunktion als Gestaltungsgrundlage für die Praxis wie auch als Ergebnis der Wissensgenerierung lässt sich ihre Wirkungsweise im praktischen Kontext überprüfen (vgl. Raatz, 2016; Euler, 2014a, S. 107; Euler, 2017). Sie schlagen „eine Brücke zwischen den Ansprüchen der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung und der didaktischen Praxisgestaltung“ und verschränken Theorieanwendung und -überprüfung sowie Theorieentwicklung (vgl. Euler, 2014a, S. 105).

Verschiedene Vertreter des DBR-Ansatzes haben sich deshalb mit der Frage auseinandergesetzt, wie diese Gestaltungsprinzipien zu strukturieren bzw. darzustellen sind. Auch wenn sie unterschiedliche Bezeichnungen verwenden³⁰, beschäftigen sie sich alle damit, wie sich „präskriptive Aussagen für das praktische Handeln in einem konkreten Untersuchungsfeld entwickeln, die sich zum einen auf den Gegenstand der Intervention, zum anderen auf den Entwicklungsprozess beziehen“ (Raatz, 2016, S. 50 mit Bezug auf Euler, 2014a, S. 100). Damit erheben sie Anspruch auf zwei unterschiedliche Abstraktionsebenen: „Zum einen repräsentieren sie verbreitete allgemeindidaktische Leitideen, zum anderen spezifische Gestaltungsregeln für einen konkreten Situationsrahmen“ (Euler, 2014a, S. 102). Bezugnehmend auf die verschiedenen Vertreter exploriert Euler (2014a) einen Rahmen für eine einheitliche Strukturierung von Gestaltungsprinzipien, der auf drei leitenden Aspekten aufbaut (vgl. Euler, 2014a, S. 100 ff.; s. auch Raatz, 2016, S. 45 ff.):

1. Gestaltungsprinzipien beziehen sich immer auf einen spezifischen Kontext. Deshalb sind die zugrunde liegenden organisatorischen und sozialen Rahmenbedingungen sowie individuellen Lernvoraussetzungen zu analysieren und darzustellen. Im Prozess der Erprobung und Evaluation werden die Bedingungen und Voraussetzungen schrittweise mit den theoretischen „Design-Annahmen“ sowie den empirisch untermauerten Erkenntnissen abgestimmt.
2. Gestaltungsprinzipien sind für die Intervention zielbezogen zu konkretisieren. Sandoval (2004) schlägt dazu eine Systematik vor, die vier Schritte vorgibt: Der erste Schritt besteht darin, die vorläufig bestätigten, neuen, ausdifferenzierten bzw. theoriegeleiteten „Design-Annahmen“³¹ genauestens aufzuarbeiten. Im zweiten Schritt werden die „Design-Annahmen“ in „Design-Merkmalen“ verankert, die aus vorgedachten didaktisch-methodischen Produkten, Materialien, Tools und Aktivitätsstrukturen/Sozialformen bestehen. Im dritten Schritt werden aus den „Design-Merkmalen“ unmittelbar beobachtbare Lehr-Lernhandlungen antizipiert. Denn aus ihnen können im vierten Schritt die angestrebten Lernziele der Innovation abgeleitet werden. Diese Systematik verfolgt das Ziel,

30 So beschreibt Sandoval (2004), wie „Embodied Conjectures“ entstehen und entwickelt werden können, Edelson (2002) befasst sich mit „Design Frameworks“ und van den Akker, Branch, Gustafson, Nieveen, und Plomp (1999) unterscheiden zwischen „substantiven“ und „proceduralen“ Gestaltungsprinzipien.

31 Bei Sandoval (2004) bestehen die Gestaltungsprinzipien aus sogenannten „Design-Annahmen“ (engl. „Conjectures“), die sich auf vorläufige empirische und theoretische Erkenntnisbestände beziehen.

rückwirkend aus den abgeleiteten Lernzielen über die unmittelbar beobachtbaren Lehr-Lernhandlungen Schlussfolgerungen zur Optimierung der Design-Merkmale ziehen zu können und theoretische Erkenntnisse trotz der Komplexität des Kontextes zu generieren.

3. In Anlehnung an van den Akker et al. (1999) lassen sich Gestaltungsprinzipien zwischen substanziellen („substantiven“) Leitprinzipien (Wie sollte eine Intervention aussehen?) und prozessbezogenen („procedural“) Umsetzungsprinzipien (Wie sollte die Intervention entwickelt werden?) differenzieren. Substanzielle Leitprinzipien sind theoretisch oder empirisch untermauerte didaktische Leitideen, die in der Intervention angelegt werden (Euler, 2014a, S. 108). Prozessbezogene Umsetzungsprinzipien geben die konkreten und prozessualen Ausprägungen der durchgeführten Lehr-Lernumsetzung wieder. In ihnen kommt besonders die Verzahnung von Theorie und Praxis zum Ausdruck.

Diese drei Aspekte führt Euler (2014a, S. 107) in einem Bezugsrahmen zusammen (s. Tabelle 2). Dieser gibt eine Grundstruktur für die Aufbereitung von Gestaltungsprinzipien vor und ist in der Lage, die zweifache Zielsetzung eines gestaltungsorientierten Forschungsvorhabens zu verbinden, indem einerseits generalisierte wissenschaftliche Aussagen formuliert werden und sich andererseits die Ergebnisse aus dem „DBR-Projekt“ in die Struktur übertragen lassen (vgl. Sloane, 2014, S. 126).

Tabelle 2: Grundstruktur von Gestaltungsprinzipien („Design-Principles“) nach Euler (2014a, S. 107)

Kontexte: Organisationale und soziale Rahmenbedingungen Individuelle Lernvoraussetzungen	
Angestrebte Lernergebnisse (Lernziele):	
Intervention (syn.: Lernumgebung, Konzept)	
Leitprinzipien (DP: „substantive emphasis“) (z. B. Leitideen, lehr-/lerntheoretische Annahmen, Auslegung didaktischer Theorien auf den Anwendungskontext)	Begründung Ausweisung von verwendeten theoretischen Referenzen, empirischen Befunden, Plausibilitätsannahmen, etc. Ggf. Erläuterung der Auswahlentscheidungen
Umsetzungsprinzipien (DP: „procedural emphasis“) (z. B. Hinweise über Ausprägung wesentlicher Lehr-Lernaktivitäten; Erfahrungen aus der Erprobung)	Begründung Hinweis auf die verwendeten Methoden bei der Erkenntnisgewinnung (z. B. Beobachtungen, Dokumentenauswertung, qualitative oder quantitative Befragung)

Das vorliegende Forschungsvorhaben wird das Konzept der Fortbildung in Gestaltungsprinzipien entsprechend der Grundstruktur nach Euler (2014a) aufbereiten. Dadurch soll die Verbindung zwischen den wissenschaftlichen Aussagen zur Befähigung der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE mit den praktischen Ergebnissen bei der Umsetzung des Fortbildungskonzepts hergestellt werden.

Durch die strukturelle Aufarbeitung der Gestaltungsprinzipien wird aber nur „deutlich, wie sie wirken, nicht wie sie entstehen“ (Sloane, 2014, S. 126). Es bleibt offen, wie die methodische Gewinnung von Gestaltungsprinzipien erfolgt (vgl. Euler, 2014a, S. 111). Aus diesem Grund schlägt Sloane eine phänomenologische Vorgehensweise vor, die auf der Grundlage von Textsortengenese und -produktion sowie Textsorteninterpretation beruht (vgl. Sloane, 2014, S. 125 ff.). Eulers Vorschlag hingegen bezieht sich eher auf ein induktives Vorgehen: In komparativen Analysen von Einzelfällen ergründen sich die Gemeinsamkeiten und Unterschiede, aus denen sich theoretisch-verallgemeinerbare Erkenntnisse mittlerer Reichweite ableiten lassen (vgl. Kelle & Kluge, 2010; Euler, 2014a, S. 105). Ein überlegenes systematisches Verfahren konnte bisher nicht herausgestellt werden und für Euler stellt dies auch „kein spezifisches Desiderat für DBR dar, denn auch in der empirisch-analytischen Lehr-Lernforschung bleiben viele Schritte im Prozess der Datenerhebung und -auswertung implizit und daher nur begrenzt nachvollziehbar“ (2014a, S. 111). In Anlehnung an den Pragmatismus können im Sinne der Abduktion allerdings Situationen geschaffen werden, in denen es häufiger zu neuen Erkenntnissen kommt (vgl. Reichertz, 2015, S. 283). Erkenntnisse gehen hiernach in erster Linie von überraschenden Ereignissen aus, in denen versucht wird, eine passende Erklärung für einen überraschenden Moment zu finden. Die eingenommene Forschungshaltung unterstützt die Ermittlung solcher Momente entscheidend. Dementsprechend nimmt der Forschende die ermittelten Daten „extrem ernst“ und klammert die Gültigkeit des bislang erarbeiteten Wissens ein (vgl. Reichertz, 2015, S. 284). Dadurch wird eine explizite Gegenüberstellung von Daten zum eigenen Wissen herbeigeführt (vgl. Reichertz, 2015). Um Erklärungen für das Überraschende in dieser Situationen zu finden, bedarf es dann kreativer und origineller Überlegungen und im besten Falle muss neues Handlungswissen erzeugt werden (Kuckartz, 2014a, S. 41 f.).

Im Forschungsprozess wird besonders auf die überraschenden Momente geachtet und die ermittelten Daten werden vorerst ernst genommen, um sie später mit dem erarbeiteten Wissen abzugleichen.

Ad 3) Unterschiedliche Lebenswelten unter Beachtung besonderer Feldnähe und der Kooperationsbeziehung zwischen Forscher und Beforschten

Die gestaltungsorientierte Forschung bezieht sich aufgrund ihrer Doppelfunktion zugleich auf das Referenzsystem der Praxis und der Wissenschaft. Dadurch steigt ihre Anforderung. Denn jedes System ist in sich schon durch eine hohe Komplexität gekennzeichnet und verfolgt einen eigenen Anspruch, der nur schwer mit dem des

anderen Systems vereinbar ist. Vor allem die beteiligten Akteure aus den zwei Welten unterliegen sehr komplexen eigenen Referenzrahmen (Klafki, 1976, S.88; Krüger, 2012, S.196). Häufig verfolgen sie konträre Ziele, Erwartungen und/oder Qualitätsansprüche (Tabelle 3). Aus diesem Grund hat sich bewährt, die zwei getrennten Lebenswelten analytisch transparent zu machen (vgl. Sloane, 2014, S.122; Zoyke, 2012, S.85 ff.).

Tabelle 3: Unterschiede der Referenzsysteme Praxis und Wissenschaft (vgl. Schütz, 1974; 2004, S.187 f.; Zoyke, 2012, S.86 f.; Diettrich, 2012, S.89)

	Lebenswelt der Praxis	Lebenswelt der Wissenschaft
Zielsetzung	Problemlösung, Praxisgestaltung bzw. Weiterentwicklung	Erkenntnisgewinn, Theorieentwicklung
Haltung	Praktische Einstellung, praktisches Interesse, Sicherung, Normalität	Theoretische Einstellung, kognitives Interesse, Zweifel
Innovationsebene	Mikro, Meso	Bestimmt sich durch die Rolle, das Erkenntnisinteresse und Disziplin
Qualitätskriterien	Nützlichkeit, Praktikabilität, Effizienz	Neuigkeit, Anschlussfähigkeit, Gütekriterien
Rollenverständnis	Involviert	Distanziert
Rahmenbedingungen	Handlungsdruck	Autonomie

Für den Aufbau einer kooperativen Beziehung sollten ihre unterschiedlichen Perspektiven offengelegt werden und die Charakteristika der Referenzsysteme verständlich vorliegen. Sie sind nämlich konstitutiv für die „Form der Interaktion sowie die Art der Kontakte, die im Untersuchungsfeld zwischen den Forschern und den Teilnehmenden ablaufen“ (Huschke-Rhein, 1993, S.191). Ein gestaltungsorientierter Forschungsprozess benötigt die Herstellung einer gleichberechtigten Kommunikations- und Handlungsbeziehung zwischen den Forschern und Praktikern (vgl. Prengel et al., 2008, S.185). „Entsprechend werden Alltagsmenschen nicht nur als Objekte, sondern ebenso wie professionelle Forscherinnen und Forscher als Akteure des Forschungsprozesses gesehen“ (Altrichter & Feindt, 2008, S.449). Alle Beteiligten tragen und verantworten partizipativ Entscheidungs- und Erprobungssituationen (Klafki, Scheffer, & Koch-Priewe, 1982). Das heißt für den Forschenden, dass er während des Projektablaufs Ergebnisse an die Praktiker zurückmeldet, um die Weiterentwicklung der pädagogischen Praxis prozessbezogen anzuregen (vgl. Krüger, 2012, S.19). Genauso müssen die Praktiker ihre Ergebnisse an den Forschenden zurückgeben. Die Weiterentwicklung beider Systeme hängt nämlich wesentlich vom Dialog der zwei heterogenen Positionen ab (vgl. Prengel et al., 2008, S.187). Zu diesem Zweck ist die Abstimmung einer pragmatischen und flexiblen Aufgabendifferenzierung erforderlich (vgl. Krüger, 2012, S.195), die wiederum wesentlich durch die Perspektiven der beiden Lebenswelten bestimmt wird.

Zusätzlich sollte die Kooperationsbeziehung mit dem Forschungsdesign kongruent konzipiert werden (vgl. Altrichter & Feindt, 2008, S. 450), damit „die Wechselwirkung zwischen den Akteuren der Wissenschaft und Praxis betont und konstruktiv für die Erkenntnisgewinnung“ nutzbar wird (vgl. Zoyke, 2013, S. 71). Nur wenn sich Forschende auf das Untersuchungsfeld einlassen und eine kooperative Beziehung mit allen beteiligten Akteuren eingehen, kann gestaltungsorientierte Forschung erfolgreich sein (vgl. Prengel et al., 2008, S. 182). Denn im diskursiven Austausch von subjektiven, technologischen und nomologischen Theorien wird der besondere Gewinn dieser Kooperationsbeziehung gesehen. Zugleich ermöglicht dies neue theoretische Erkenntnisse zu entwickeln sowie auf praktisches Handeln verbessernd einzuwirken. Generell besteht damit nicht die Anforderung die Forschungsmethodik zu ändern, sondern vielmehr der Anspruch alle Beteiligten gleichberechtigt in den Forschungsprozess einzubeziehen (vgl. Krüger, 2012, S. 196 ff.). Das bedeutet auch, dass die Beteiligten je nach Situation zwischen den Rollen des Handelnden, Beforschten oder Forschers wechseln müssen (vgl. Huschke-Rhein, 1993, S. 184).

Forschende in gestaltungsorientierten Ansätzen widmen sich also immer beiden Welten, wodurch sie sich automatisch in die Lage eines Grenzgängers begeben (vgl. Sloane, 2014, S. 123). Als Grenzgänger müssen sie einen Perspektivwechsel vornehmen können und stets zwischen einer Außenperspektive (Beobachter) und einer Binnenperspektive (Berater) unterscheiden (vgl. ebd.). Der Forschungsprozess beansprucht von ihnen, dass sie in beide Richtungen – von der Wissenschaftswelt in die Praxiswelt sowie wieder zurück von der Praxiswelt in die Wissenschaftswelt – wechseln können. „Erforderlich ist, dass Forscher ihre Beteiligung am Feld thematisieren lernen, Sachzwänge erkennen, sich ggf. dann auch wieder von dem Feld distanzieren können, was eigentlich nichts anderes ist, als von der Teilnehmerperspektive wieder in die Beobachterperspektive zu wechseln“ (Sloane, 2014, S. 124). Grenzgängern müssen die Unterschiede der Referenzsysteme (s. Tabelle 3) bewusst sein, um den zweifachen Perspektivwechsel angemessen vollziehen zu können. Sobald sich Forschende in die Lage eines Praktikers versetzen, sollte klar sein, dass Probleme unter einem bestimmten Handlungsdruck zu lösen sind und sich die Qualität der Lösung an der Nützlichkeit, Praktikabilität und Effizienz bemisst. Wenn der Forschende wieder in die Perspektive der Wissenschaft zurückwechselt, dann muss ihm bewusst sein, dass das vorrangige Ziel die Gewinnung empirischer Erkenntnisse bzw. die Entwicklung neuer Theorien beinhaltet. Die Einfindung in eine distanzierte und zweifelnde Haltung ist notwendig, denn dann gelten Kriterien wie Neuigkeit, Anschlussfähigkeit und/oder die Einhaltung eigener aufgestellter Gütekriterien. Eine wandlungsfähige Voraussetzung für die Rolle eines Grenzgängers bringen insbesondere abgeordnete Lehrer:innen an Universitäten mit (vgl. ebd.). Sie haben persönliche Erfahrungen in beiden Erlebniswelten.

Um dem doppelten Anspruch der Praxisgestaltung bei gleichzeitiger Theoriebildung gerecht werden zu können, muss das vorliegende Forschungsprojekt eine besondere Feldnähe zur Lebenswelt der Fortbildungspraxis von Berufsschullehrkräften aufbauen. Gleichzeitig ist es erforderlich eine konstruktive und kooperative Beziehung zu den Teilnehmenden der Fortbildung herzustellen, was nur gelingen kann, wenn die Charakteristika ihrer Lebenswelt nachvollzogen werden. Darüber hinaus sollte dem Forschenden im gesamten Forschungsprozess seine Rolle als Grenzgänger bewusst sein und diese reflektieren können.

Ad 4) Zirkulärer, iterativer Forschungsprozess

Gestaltungsorientierte Ansätze zeichnen sich durch einen dynamischen und zyklischen Forschungsprozess aus (vgl. Creswell, 2005, S. 561; Euler, 2014b, S. 20; McKenney & Reeves, 2012, S. 77). Der idealtypische Ablauf gliedert sich grob in drei Phasen: (1.) Analysephase, (2.) Entwurfs- und Planungsphase und (3.) Erprobungs- bzw. Evaluationsphase. Teilweise werden die Phasen unterschiedlich bezeichnet oder es werden weitere Phasen wie z. B. eine Phase des Re-Designs oder der Implementation angeführt, die im Kern jedoch keine neuen Funktionen beinhalten (vgl. Reinmann, 2015, S. 102). Alle Modelle haben eine prototypische zirkuläre Verlaufsstruktur, die im Prozess stets der praktischen Anwendung anzupassen ist.

Zwei Modelle haben für das vorliegende Forschungsvorhaben eine besondere Bedeutung: das generische Modell von McKenney & Reeves (2012) sowie das Prozessmodell von Euler (2014b):

Das generische Modell ist ein Modell, welches vier Kernprozesse unterscheidet (vgl. McKenney & Reeves, 2012, S. 77; Abbildung 3). Es zeichnet sich dadurch aus, dass es einen parallelen Fokus auf die pragmatische Intervention bei gleichzeitiger theoretischer Erkenntnisgewinnung setzt (vgl. Raatz, 2016, S. 42; Reinmann, 2015, S. 102).

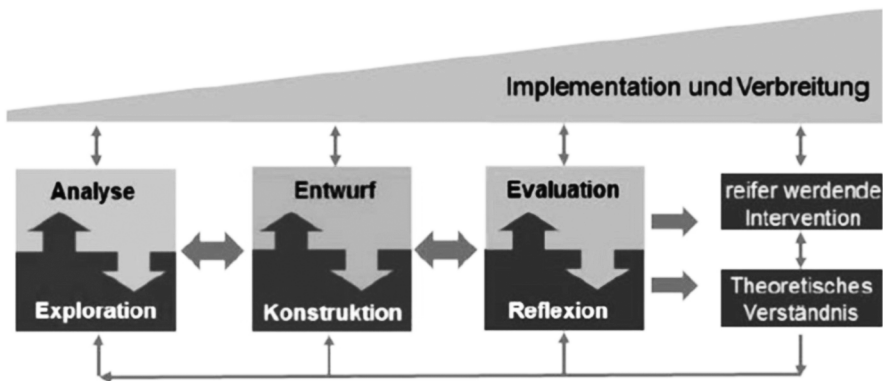


Abbildung 3: Generisches Modell nach McKenney and Reeves (2012, S. 77)

Der Forschungsprozess beginnt mit einer detaillierten Analyse- und Explorationsphase zum Forschungs- und Entwicklungsgegenstand des Untersuchungsfeldes aus praktischer und theoretischer Perspektive. Daran schließt die Entwurfs- und Konstruktionsphase an, in der eine Lösung in Form eines ersten Prototyps entworfen wird. Es werden die vorläufigen Gestaltungsprinzipien dargestellt und begründet (s. Ad 1 und 2 – Praxisgestaltung bei gleichzeitiger Theoriebildung). Die anschließende Evaluations- und Reflexionsphase gibt Aufschluss über die Interventionsmaßnahme in Bezug auf die Angemessenheit der Zielsetzung, der erhofften Wirkungen sowie über die Praktikabilität der theoretischen Annahmen. Die vorläufigen Gestaltungsprinzipien werden auf der Grundlage der Ergebnisse reflektiert und angepasst. McKenny & Reeves (2014, S. 143 ff.) schlagen für den bestehenden Evaluationsprozess³² zehn Schritte vor, um wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen und gleichzeitig eine robuste Intervention zu entwickeln. Der Ablauf einer Design-Studie vollzieht sich insgesamt nicht linear, sondern iterativ. Zusätzlich verläuft parallel zu ihnen stets der Prozess der Implementation und Verbreitung der Intervention, welcher bereits am Anfang ansetzt und im Laufe der Studie an Bedeutung zunimmt (vgl. Reinmann, 2015, S. 102). Implementation und Verbreitung sind vor allem dadurch geprägt, dass sich die Beteiligten zunehmend professionalisieren. Idealerweise endet der gesamte Prozess nicht bevor „the desired levels of problem resolution are attained“ (McKenny & Reeves, 2014, S. 142).

Euler schlägt hingegen ein Sechs-Phasen-Modell vor, in dem sich die einzelnen Phasen in einem Kreislauf befinden (s. Abbildung 4). Im Mittelpunkt des Modells steht die Wissenschaft-Praxis-Kommunikation, die über alle Phasen hinweg grundlegend ist. Neben diesen Merkmalen fällt auf, dass die Phasen im Gegensatz zum Modell von McKenny & Reeves (2012) durch Leitlinien bestimmt sind, die Definitionen bzw. Begründungen hervorbringen (vgl. Euler, 2014b, S. 19; Raatz, 2016, S. 43). So vollzieht sich der Entwicklungs- und Forschungsprozess kreislaufförmig, indem „zunächst das Problem präzisiert wird (inklusive begründeter Forschungs- und Gestaltungsfragen), dann werden Literatur und Erfahrungen ausgewertet und ein theoretischer Bezugsrahmen geschaffen. Anschließend wird das Design entwickelt und verfeinert, indem man Prototypen erarbeitet. Das Design wird in einem nächsten Schritt erprobt und formativ evaluiert, um schließlich Gestaltungsprinzipien mit Generalisierungsanspruch zu erarbeiten. An der Stelle gelangt man bei Bedarf zurück zum Design (Re-Design) und wiederholt den Zyklus, bis die Intervention einen Reifegrad hat, der es erlaubt, summativ zu evaluieren, um dann bei Bedarf erneut ein Problem zu präzisieren“ (Reinmann, 2015, S. 102).

32 Zehn Schritte des Evaluationsprozesses in Design-Studien (vgl. McKenny & Reeves, 2014, S. 143 ff.): 1. Evaluationsfokus festlegen. 2. Leitende Fragen aufstellen. 3. Basisstrategien zur Evaluation entwickeln. 4. Passende Methoden auswählen. 5. Entwurfsplanung dokumentieren und revidieren. 6. Instrumente entwickeln und/oder anpassen. 7. Partizipierende auswählen. 8. Daten sammeln. 9. Daten auswerten. 10. Reports schreiben.

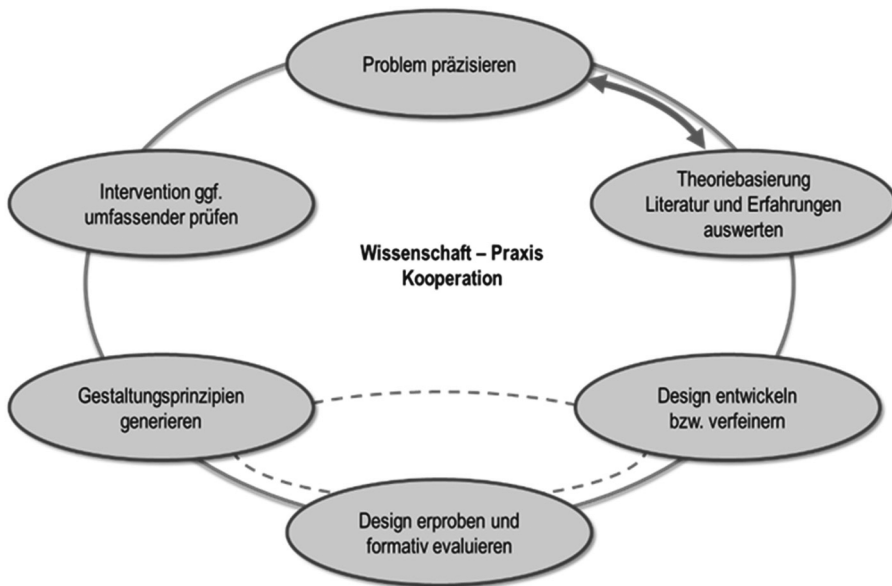


Abbildung 4: Forschungs- und Entwicklungsphasen im Rahmen gestaltungsbasierter Forschung (nach Euler, 2012, 2014b, 2017; Raatz, 2016)

Die Ausführungen machen deutlich, dass ein gestaltungsorientierter Forschungsprozess durch ein zirkuläres und iteratives Vorgehen geprägt wird. Erst in wiederholender Abfolge von Phasen der Gestaltung, Erprobung, Evaluation und Überarbeitung wird seine zweifache Zielsetzung bestehend aus robusten Lösungen für die Praxis (praktischer Output) sowie die Entwicklung von kontextsensitiven Theorien (theoretischer Output) ständig verbessert. Da sich das vorliegende Forschungsprojekt genau diesem Anspruch verpflichtet fühlt, ist das Vorgehen entsprechend zu berücksichtigen und umzusetzen.

Der vorliegende Forschungsprozess ist durch einen zyklischen Ablauf charakterisiert, der sich überwiegend am generischen Modell nach McKenney & Reeves (2012, S.77) anlehnt und in dem sich Analysephase, Entwurfs- und Planungsphase sowie Erprobungs- bzw. Evaluationsphase abwechseln. So wird eine Ausgangserhebung zur Analyse des Untersuchungsfeldes durchgeführt, um die Befähigung von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE in einem Fortbildungskonzept entwerfen, erproben und evaluieren zu können. Durch Expertenbewertungen und Erprobungen vorläufiger „Fortbildungs-Prototypen“ wird der Reifegrad des Konzepts erhöht. Abschließend wird das Konzept im Untersuchungsfeld ausgerollt und summativ evaluiert.

Methodenauswahl

Keiner der gestaltungsorientierten Forschungsansätze schreibt konkret vor, welche Methoden verwendet werden sollten. Da dem Forschenden keine Einschränkungen diesbezüglich gemacht werden, kann er sich prinzipiell im gesamten Methodenspektrum bedienen. Tendenziell schränken die Passung zum Gegenstand sowie das angestrebte Erkenntnisinteresse die Auswahl der Methoden ein. Zum einen verringert dies die Gefahr der „methodischen Beliebigkeit, des „Anything goes“ bzw. der „Bricolage“ im Sinne von Basteln (vgl. Einsiedler, 2010, S. 64). Zum anderen stellt sich „die Ausweisung eines starken Theoriebezugs und methodischen Mindeststandards gegen das vorgebrachte Bedenken der willkürlichen Auswahl von Forschungsinstrumenten“ (Einsiedler, 2010). Gerade bei der Durchführung einer empirisch kontrollierten Interventionsstudie, die darauf abzielt theoretische Grundlagen zu entwickeln und pädagogische Praxis evidenzbasiert zu fundieren, muss die Wahl der Methoden zweckdienlich und angemessen ausfallen (vgl. Naeve-Stoß, 2013, S. 32). Eine standardisierte Kombination unter der Voraussetzung der Offenheit gegenüber allen Methoden kann die spezifischen Schwächen der einzelnen Methoden kompensieren. Darüber hinaus können durch die Integration unterschiedlicher Methoden in gestaltungsorientierten Untersuchungen die komplexen, vielschichtigen und auch diversen sozialen Konstitutions- bzw. Konstruktionsprozesse verbessert betrachtet werden (vgl. Gläser-Zikuda, 2011, S. 9). Der gemeinsame Einsatz von qualitativen und quantitativen Methoden verspricht eine mehrdimensionale und zumeist multi-kriteriale Perspektive auf den Forschungsgegenstand. Dadurch wird erwartet, ergiebigere Erkenntnisse zu erlangen, die zu einem besseren Verstehen, Erklären und Gestalten des fokussierten Sachverhalts führen (vgl. Gläser-Zikuda, 2011, S. 8). Die Auswahl unterschiedlicher Methoden wird also nicht als Gegensatz, sondern als Vorteil gesehen, wodurch sich verschiedene Zugänge gegenseitig begünstigen. Ausdruck findet dieses insbesondere im Forschungsdesign, welches im Sinne der Mixed-Method-Forschung angelegt wird (s. Kapitel 2.5).

Der Forschungsansatz gibt keine speziellen Forschungsmethoden vor, dennoch sollen angemessene Methoden ausgewählt werden, die sinnvoll zum Erkenntnisinteresse der vorliegenden Forschungsvorhaben passen. Aufgrund der Subjekt-orientierung werden vermehrt qualitative Methoden angewendet.

2.3.3 Bezüge aus der Evaluationsforschung

Für die Erkenntnisgewinnung und die effektive Gestaltung einer Intervention spielt die Evaluation eine unmittelbare Rolle. Evaluation ist dann Forschung, wenn sie bewusst, systematisch, formalisiert und unter Beachtung bestimmter Standards durchgeführt wird (vgl. McKenny & Reeves, 2014, S. 141). Aus diesem Grund werden Bezüge aus der Evaluationsforschung – vorrangig der qualitativ ausgerichteten – herangezogen (vgl. Kuckartz, Dresing, Rädiker, & Stefer, 2007; Prengel et al., 2008; Beywel, 2006; Flick, 2006b; 2006c; Kardorff, 2015; Mayring, 2016). Die Bezüge der Evaluationsforschung sind dabei integraler Bestandteil des vorliegenden gestaltungs-

orientierten Forschungsprozesses. Die Integration soll eine ziel- und zweckorientierte Untersuchung der Verwendbarkeit bzw. Güte des Evaluationsgegenstandes³³ vornehmen (vgl. Prengel et al., 2008). In diesem Sinne hat Evaluation die Aufgabe eine systematische Datenbasis aufzubauen, auf deren Grundlage eine bewertende Stellungnahme abgegeben werden kann, um Gestaltungs- und Entwicklungsarbeit planvoll zu unterstützen (Prengel et al., 2008). Damit wird klar, dass sich die Bezüge der Evaluationsforschung in Abgrenzung zu den anderen einbezogenen Forschungsansätzen darauf bezieht, Aussagen über das Funktionieren des untersuchten Gegenstandes zu machen bzw. zu hinterfragen. Es wird danach gefragt, ob die Intervention wirkt und/oder wie sie wirkt. bzw. weiterzuentwickeln ist (vgl. Flick, 2006b).

Zusammengefasst will die in diesem Projekt eingebettete Evaluation (vgl. Kardorff, 2015, S. 239):

1. die Wirksamkeit, Effizienz und Zielerreichung einer pädagogischen Professionalisierungsmaßnahme zur Förderung einer nachhaltigkeitsbezogenen Handlungskompetenz bei Lehrkräften überprüfen,
2. empirische Ergebnisse für Entscheidungs- und Planungssituationen bereitstellen, auf deren Grundlage Argumente für die Umsetzung von Zielsetzungen und Interessen begründet werden können,
3. Veränderungen nachhaltigkeitsorientierter Lehr-/Lernprozesse dokumentieren, begleiten und anregen sowie
4. neue technologische Erkenntnisse zu einem vertiefenden Verständnis über die Qualifizierung von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE beisteuern.

Evaluationsforschung hat in diesem Sinne nicht den Anspruch, selbst in die Praxis hinein zu intervenieren, sondern ein Mittel zu sein, mit dessen Hilfe eine wirksame Intervention gestaltet wird (vgl. Prengel et al., 2008).

Um der Anforderung eines wissenschaftlichen Unterstützungsinstrumentes gerecht zu werden, fordert das „Joint Committee on Standards for Educational Evaluation“³⁴ fünf Eigenschaften ein, die bei der Evaluation zu erfüllen sind (vgl. Sanders & Beywl, 2006; Yarbrough, Shulha, Hopson, & Caruthers, 2011):

1. **Nützlichkeits**standards sollen sicherstellen, dass die Evaluation glaubwürdige, zweckdienliche und relevante Informationen bereitstellt, aufmerksam gegenüber allen Beteiligten und Betroffenen ist, die individuellen und kulturellen Werte für die Beurteilung klärt, sinnvolle Prozess- und Produktrückmeldungen zeitnah und adressatengerecht kommuniziert sowie die verantwortungsvolle Nutzung der Informationen befördert.
2. **Durchführungs**standards sollen sicherstellen, dass die Evaluation zielführend, praktikabel sowie ressourceneffektiv und -effizient durchgeführt wird. Sie sollen

33 Der Evaluationsgegenstand entspricht im Falle des vorliegenden Projekts dem Forschungsgegenstand „Befähigung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE“.

34 Hier wurde sich an die Eigenschaften der JCSEE gehalten, die fünf Eigenschaften ausweist. Die DegeVAL zeichnet nur vier Eigenschaften aus, die sich mit denen der JCSEE überschneiden.

helfen, die kontextuellen Interessen und Bedürfnisse aller an der Evaluation Beteiligten zu berücksichtigen.

3. **Korrektheitsstandards** sollen sicherstellen, dass die Evaluation responsiv gegenüber allen Beteiligten und der Umwelt ist, formale Vereinbarungen einhält, Menschenrechte und andere garantierte Rechte bewahrt, verständlich und fair auf die Bedürfnisse und Interessen aller Betroffenen eingeht, Ergebnisse offenlegt und die finanzielle Ausstattung verantwortet.
4. **Genauigkeitsstandards** sollen sicherstellen, dass die Evaluation valide und reliable Informationen bereitstellt, kontext- und kulturgebundene Entscheidungen unterstützt, standardisierte und zweckdienliche Methoden verwendet, Argumentationslinien transparent und vollständig ausweist und eine genaue und korrekte Berichterstattung liefert.
5. **Verantwortlichkeitsstandards** sollen sicherstellen, dass die Evaluation sämtliche Daten und Ergebnisse verantwortlich sowie umfassend dokumentiert, Evaluationsstandards berücksichtigt und externe Anregungen aufnimmt.

Die aufgeführten Evaluationsstandards gelten grundsätzlich, geben dem Evaluationsdesign einen Rahmen vor, verpflichten aber nicht zu exakten Gestaltungsvorschriften.

Da es sich bei der vorliegenden Untersuchung um einen Forschungsgegenstand handelt, der durch soziale, handlungs- und entscheidungsfähige Individuen geprägt ist, soll die methodische Gestaltung des Evaluationsprozesses die fünf Standards berücksichtigen. Sie stehen nicht im Widerspruch zu den Annahmen einer kooperativen Beziehung zwischen Forschenden und Praktikern, vielmehr unterstützen die aufgelisteten Standards diesen Anspruch.

In Interventionsstudien muss grundsätzlich damit gerechnet werden, „dass die Betroffenen in nicht vorhersagbarer Weise auf Interventionsmaßnahmen reagieren und dabei in kreativer Weise jene Handlungsbedingungen verändern, die durch die Intervention sozialtechnologisch geschaffen und beeinflusst werden sollte“ (Kelle, 2006, S. 133).

Um eine nachhaltigkeitsbezogene berufliche Professionalisierung der Lehrkräfte im Untersuchungsfeld der berufsschulischen Weiterbildung zu bestimmen, soll sich deshalb vorrangig auf eine qualitative Evaluation bezogen werden. Nur durch die Integration qualitativer Methoden lassen sich die Subjektperspektive der Beforschten und ihre Überzeugungen (beliefs), das Professionswissen, die Motivation und die Selbstregulationsfähigkeit ergründen sowie ein angemessenes Design dafür entwickeln. „Evaluation wird jedoch vor allem dann aufschlussreich sein, wenn es ihr gelingt die unterschiedlichen – subjektiven – Bewertungen verschiedener Beteiligter zu erfassen und über deren Vergleich und Kontrastierung zu einer Bewertung zu gelangen“ (Flick, 2006b). Diesem Verständnis folgend kommen vorrangig qualitative Methoden zur Anwendung, was aber die Kombina-

tion mit quantitativen Methoden zur Verbesserung der Ergebnisse nicht ausschließen soll (vgl. Flick, 2006b). Vielmehr werden qualitative und quantitative Methoden dort eingesetzt, wo sie sinnvoll sind.

Kardorff (2015) stellt besondere Merkmale für die qualitative Evaluationsforschung auf, um ihr eine spezielle Akzentuierung zu geben und sich von der allgemeinen Evaluationsforschung abzugrenzen (vgl. Kardorff, 2015, S. 243 ff.):

- Qualitative Evaluationsforschung ist wertgebunden, d. h. wissenschaftlich erhobene Ergebnisse werden bewertet, um die Interventionsmaßnahme zu verbessern.
- Sie beachtet soziale Wirklichkeit, deutet die **subjektiven Theorien** der Beteiligten und Betroffenen, um verändernd einzugreifen. Damit einhergehend versteht sie die Wirklichkeit konstruktivistisch.
- Sie ist responsiv angelegt, d. h. alle Akteure treten in einen kommunikativen Aushandlungsprozess.
- Sie generiert Theorien, indem sie kontrastierende Fälle systematisch vergleicht und gleichzeitig Begründungszusammenhänge und Handlungsstrategien ergründet.
- Sie orientiert sich am Prozess, wodurch die formative Evaluation im Vordergrund steht.
- Sie ist kontextsensitiv, wodurch die Generalisierbarkeit begrenzt bleibt. Die Generierung von Theorie ist projektbezogen, meist lokal begrenzt, aber gleichwohl wissenschaftlich fundiert.
- Der Forscher muss zwischen dem neutralen und objektiven Beobachter, dem Begleiter und dem Veränderungsagenten wechseln können.
- Das Forschungsdesign ist zyklisch und iterativ ausgerichtet.
- Sie benutzt sämtliche verfügbare Methoden.

Wenn man die Merkmale der qualitativen Evaluationsforschung mit den Annahmen der gestaltungsorientierten Forschungsansätze vergleicht, so kommt man zu dem Ergebnis, dass sie sich vielfältig überschneiden. Durch ihre vielen Gemeinsamkeiten lassen sich die Ansätze also sehr gut miteinander kombinieren. Das Forschungs- und Erkenntnisinteresse, die Rolle der Akteure, die Kontextgebundenheit, die Prozessorientierung, das zyklische und iterative Forschungsdesign sind nur wenige Beispiele, bei denen deutlich wird, dass ihnen in vielen Punkten übereinstimmende methodologische Grundannahmen unterliegen.

Die vorliegende Evaluation wird sich an den Merkmalen der qualitativen Evaluationsforschung (vgl. Kardorff, 2015, S. 243 ff.) orientieren.

2.4 Gütekriterien der vorliegenden Studie

Die Gütekriterien stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit den wissenschaftstheoretischen und methodologischen Grundannahmen. Deshalb ist es sinnvoll, sie an dieser Stelle einzubringen. Die Funktion der Gütekriterien besteht generell darin, die Qualität der Forschung sowie die Güte der Forschungsergebnisse (1.) aus Sicht des Forschers zu überprüfen und abzusichern, (2.) aus Sicht eines Abnehmers bzw. Lesers einzuschätzen und zu bewerten und (3.) aus Sicht von Begutachtungen für Veröffentlichungen oder Forschungsanträge zu beurteilen (vgl. Flick, 2016, S. 506 ff.). Mit der Bestimmung und Überprüfung von Gütekriterien wird eine Beliebigkeit und Willkürlichkeit bei der Gewinnung von theoretischen Erkenntnissen vermieden (vgl. Steinke, 2015, S. 321).

Es werden nicht die Kriterien der Objektivität, Realibilität und Validität aus der quantitativen Forschung herangezogen, da sie im Rahmen von qualitativer Forschung nicht angemessen sind (vgl. Huschke-Rhein, 1993, S. 137, Mayring, 2016, S. 141 f.; Steinke, 2015, S. 322 f.). Vielmehr soll dem Anspruch von Euler (2012) entsprochen werden – auf den bereits weiter oben verwiesen wurde –, dass es nämlich keine allgemeingültigen Gütekriterien für Forschung gibt, die übergreifenden Geltungsanspruch besitzen. Sie sind innerhalb eines Paradigmas „konzeptspezifisch zu formulieren und transparent auszuweisen“ und müssen mit der jeweiligen Fragestellung, Methode, der Spezifik des Forschungsfelds und dem Untersuchungsgegenstand angemessen abgestimmt werden (Euler, 2012, S. 40 ff.; Steinke, 2015, S. 323). Entsprechend wird sich an den bereits bestehenden und breit angelegten Gütekriterien der qualitativen Sozialforschung orientiert, passende Kriterien ausgewählt und zusammengestellt, um sie abschließend auf die vorliegende Untersuchung zu beziehen (Steinke, 2015, S. 323 f.).

1. **Intersubjektive Nachvollziehbarkeit** durch eine angemessene **Verfahrensdokumentation** (Mayring 2002, S. 144 f.), die Absicherung der **argumentativen Interpretation** (vgl. Mayring, 2016, S. 145) und die Anwendung **kodifizierter Verfahren** (vgl. Steinke, 2015, S. 326)

Das vorliegende Forschungsvorgehen kann und sollte dem Anspruch der **intersubjektiven Nachvollziehbarkeit** entsprechen (vgl. Steinke, 2015, S. 324 ff.). Mit der Einhaltung dieses Gütekriteriums wird das Ziel verfolgt, dass extern Bewertende den gesamten Forschungsprozess von Anfang bis Ende nachvollziehen können. Grundsätzlich lässt sich dies auf zweierlei Art realisieren: einerseits durch die Schaffung von „Transparenz, die die Nachvollziehbarkeit des Forschungsprozesses für alle Beteiligten durch Offenlegen von Funktionen, Zielen und Methoden der Forschungsarbeit anspricht; andererseits durch Stimmigkeit, die auf die Vereinbarkeit von Zielen und Methoden der Forschungsarbeit hinweist und den Einfluss des Forschers, der bei der Datensammlung nicht verzerrend auf den Forschungsprozess Einfluss nehmen soll“ (Krüger, 2012, S. 194). Mehrere Verfahren unterstützen diesen Anspruch.

Die adäquate Verfahrensdokumentation³⁵ (vgl. Mayring, 2016, S. 144) trägt beispielsweise dazu bei, dass Externe eigenverantwortlich alle Deutungen und Interpretationen nachvollziehen können, indem das Vorverständnis offengelegt bzw. expliziert wird und sämtliche im Verfahren anfallenden Erhebungsmethoden bzw. Auswertungsmethoden sowie Entscheidungen und Probleme im Detail dokumentiert werden (vgl. Mayring, 2016, S. 145; Steinke, 2015, S. 325). Lamnek zufolge ist die Explikation sämtlicher Untersuchungsschritte allerdings noch keine Garantie für ihre Gültigkeit (vgl. Lamnek, 2010, S. 23). Aus diesem Grund sind die Interpretationen möglichst in sich schlüssig aufzubauen, die Klärung von Argumentationsbrüchen und mögliche Alternativdeutungen sind besonders deutlich hervorzuheben (vgl. Mayring, 2016, S. 145). Der diskursive Austausch mit Kollegen über die getätigten Schlussfolgerungen ist eine ergänzende Möglichkeit (vgl. Steinke, 2015, S. 326). Inter-coder-Agreements tragen erheblich zur Gültigkeit von Interpretationen bei (Mayring, 2014, S. 114). Bei allen Varianten zur Absicherung bzw. besseren Nachvollziehbarkeit sollten kodifizierte Verfahren gewählt werden, wenn sie verfügbar sind. Denn regelgeleitete Vorgehensweisen geben eine vereinheitlichte Struktur vor, die es erleichtert den Forschungsprozess zu verstehen. Liegen keine kodifizierten Verfahren vor, ist es erforderlich, die Analyseschritte zu explizieren und genauestens zu dokumentieren (vgl. Steinke, 2015, S. 326).

Um die intersubjektive Nachvollziehbarkeit der vorliegenden Studie zu gewährleisten, wird in der gesamten Arbeit auf Transparenz und Stimmigkeit gesetzt. Dahingehend wird z. B. das zugrunde liegende Wissenschaftsverständnis und das theoretische Vorverständnis zur Befähigung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE ausgewiesen (Kapitel 3). Weiterhin werden kodifizierte Verfahren der qualitativen Forschung (z. B. induktive oder deduktive Inhaltsanalyse) verwendet und offengelegt. Sämtliche Ergebnisse werden ausführlich dokumentiert (s. Transkripte aller Interviews, Konzept der Fortbildung (Gestaltungskriterien, etc.). Die Interpretationen beruhen auf einem diskursiven Austausch mit Kollegen und Experten.

2. **Prinzip der Offenheit** (vgl. Lamnek, 2010, S. 19 f.) unter Beachtung der **Indikation des Forschungsprozesses** (vgl. Steinke, 2015, S. 326 ff.) sowie der **Regelgeleitetheit** (vgl. Mayring, 2016, S. 145 f.)

Ein Forschungsvorhaben, das sich dem **Prinzip der Offenheit** verschreibt, ist stets für Neues und Überraschendes zugänglich (vgl. Reichertz, 2009, ab S. 27). Untersuchungen sollten offengehalten werden, sodass „Neufassungen, Ergänzungen und Revisionen sowohl der theoretischen Strukturierung und Hypothesen als auch der Methoden möglich sind, wenn der Gegenstand dies erfordert“ (vgl. Mayring, 2016, S. 28). Durch diese Grundhaltung wird die Explorationsfunktion der Forschung betont, was dazu führt, dass ein Vorhaben hypothesengenerierend ist und nicht mit

35 Steinke (2015, S. 324) bezeichnet dieses Gütekriterium als „Dokumentation des Forschungsprozesses“.

fertigen Hypothesen in die Untersuchung startet (vgl. Lamnek, 2010, S. 20). Um durch die Offenheit nicht in eine Beliebigkeit bzw. Willkürlichkeit zu verfallen, ist **die Angemessenheit (Indikation)** des gesamten Forschungsprozesses zu berücksichtigen (vgl. Steinke, 2015, S. 326) bzw. sind bestimmte **Verfahrensregeln einzuhalten** (Mayring, 2016, S. 145–146). Um die Angemessenheit abzusichern, sind mehrere Bedingungen zu überprüfen: (1) Ist das qualitative Vorgehen für die Fragestellung angemessen, (2) passen die Erhebungs- und Auswertungsmethoden zum Untersuchungsgegenstand, (3) sind die Transkriptionsregeln angemessen, (4) wurde eine richtige Samplingstrategie ausgewählt, (5) lassen sich die ausgewählten Methoden überhaupt kombinieren und (6) wurden angemessene Bewertungskriterien an die Studie gestellt (vgl. Steinke, 2015, S. 327). Unter der Berücksichtigung einer offenen flexiblen und einer starr geregelten Vorgehensweise befindet sich ein (qualitatives) Forschungsvorhaben in einem Spannungsverhältnis, das transparent und konstruktiv aufzulösen ist, damit einem wissenschaftlichen Anspruch entsprochen werden kann.

Dieses Forschungsvorhaben hat explorativen Charakter, d. h. dass der Forschungsprozess nicht durch von vornherein festgelegte und fertige Hypothesen geleitet wird, sondern vielmehr hypothesengenerierend arbeitet. Am Ende der Arbeit werden keine fertigen Erklärungen geliefert, sondern Handlungsempfehlungen abgeleitet, die hypothesenartig formulieren, wie die Befähigung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE gestaltet werden sollte. Die sechs Bedingungen der Angemessenheit lassen sich anhand der Ausführungen zum wissenschaftstheoretischen und methodologischen Verständnis dieser Arbeit überprüfen (Kapitel 2).

3. **Das Kriterium der Relevanz** (vgl. Steinke, 2015, S. 330) erfordert **die Nähe zum Gegenstand** (vgl. Mayring, 2016, S. 144 ff.), **eine empirische Verankerung** und die Berücksichtigung **des Prinzips der Kommunikation** (vgl. Lamnek, 2010, S. 20 f.).

Dem Kriterium der Relevanz wird entsprochen, wenn die Fragestellung praktisch relevant ist und die (technologische) Theorie dazu beiträgt das Problem in bzw. aus der Praxis lösen zu können. Eine hohe Praxisrelevanz ist dann gegeben, wenn viele relevante Blickwinkel des ausgewählten Anwendungskontextes die Relevanz bestätigen (vgl. Brahm & Jenert, 2014, S. 50). Dazu ist es notwendig, dass sich das Forschungsvorhaben ins Feld der beforschten Subjekte begibt (vgl. Mayring, 2016, S. 146). Erst die Nähe zum Gegenstand ermöglicht die praktische Relevanz der Fragestellung zu untersuchen. Die Theoriebildung und -überprüfung kann nur durch das Wechselspiel mit einer praktischen relevanten Fragestellung empirisch abgesichert werden (vgl. Euler, 2012, S. 37; Steinke, 2015, S. 328). In diesem Prozess ist das Prinzip der Kommunikation bzw. Kollaboration zwischen allen Beteiligten der Forschung von größter Bedeutung (vgl. Lamnek, 2010, S. 20; Euler, 2012, S. 37). Durch den kommunikativen Austausch zwischen Forscher und Beforschten lässt sich überhaupt erst er-

gründen, ob die Fragestellung relevant ist, die technologische Theorie praxistauglich und zur Lösung des Problems beiträgt. Damit geht zwar eine gewisse Begrenztheit der Generalisierbarkeit und Transferfähigkeit einher, er erhöht aber die angestrebte Praxisrelevanz.

Die Berücksichtigung dieses Gütekriteriums ist schon explizit in das wissenschaftstheoretische und methodologische Verständnis der Arbeit eingebunden. Weiterhin wird es dadurch eingehalten, dass sich die Forschung ganz nahe an der Lebenswelt der Lehrkräfte orientiert. Dazu wird ganz bewusst das Feld der Fortbildung von Lehrkräften aufgesucht und die Sichtweise der beteiligten Akteure aufgenommen (Kapitel 5). In allen Phasen des Forschungsprozesses wird darauf Wert gelegt eine kooperative, gleichberechtigte Kommunikation zwischen Forscher und den Beforschten herzustellen.

4. **Triangulation** (vgl. Mayring, 2016, S.146; Lamnek, 2010, S.141 ff.; Flick, 2015, S.309 ff.)

Die Beachtung des Kriteriums der Triangulation hat zum Ziel, dass die Qualität der Erkenntnisse durch die Verbindung von zwei oder mehr Perspektiven erhöht wird (vgl. Mayring, 2016, S.146 mit Bezug auf Denzin, 1978; siehe auch Lamnek, 2010, S.141 ff. und Flick, 2015, S.309 ff.). Durch vier Formen der Triangulation lässt sich ein vertiefendes Verständnis des Forschungsgegenstandes erzeugen (vgl. Lamnek, 2010, S.141 ff.; Flick, 2015, S.309):

1. Datentriangulation, welche die Daten aus unterschiedlichen Quellen, zu unterschiedlichen Zeiten, von mehreren Orten sowie von unterschiedlichen Personen kombiniert.
2. Forschertriangulation, es werden verschiedene Interpreten eingesetzt, um subjektive Einflüsse zu minimieren.
3. Theorietriangulation, es werden mehrere theoretische Ansätze miteinander kombiniert, um den Forschungsgegenstand durch verschiedene Sichtweisen zu beleuchten.
4. Methodentriangulation meint, dass verschiedene Forschungsmethoden zum Einsatz kommen.

Das Kriterium der Triangulation ist also wesentlich weiter gefasst als die bloße Kombination von quantitativen und qualitativen Methoden (vgl. Kuckartz, 2014a, S.47). Mit der Triangulation wird die Erweiterung verschiedener Perspektiven zur Verbesserung der Forschung angestrebt und nicht wie im Mixed-Method-Ansatz ein konkretes Forschungsdesign vorgeschlagen.

Die Triangulation kommt in dieser Forschungsarbeit vorrangig in Form der Daten- und Methodentriangulation zum Ausdruck. Die Daten der gesamten Untersuchung werden aus unterschiedlichen Quellen zu unterschiedlichen Zeiten und von unterschiedlichen Personen gewonnen. Die Umfrage-Studie (Kapitel 4) be-

fragt Lehrkräfte im gesamten Bundesgebiet, wohingegen sich die gestaltungsorientierte Studie (Kapitel 5) sowie die qualitativen Interviews auf die Lehrkräfte speziell aus Hamburg beziehen. Die Umfrage-Studie ist der gestaltungsorientierten Studie zeitlich vorgelagert, die wiederum der qualitativen Studie vorangeht. Auch hier wird trianguliert und zwar im Sinne einer methodenexternen Triangulation³⁶, indem die Umfrage bei Lehrkräften aus ganz Deutschland mit der gestaltungsorientierten Studie in Hamburg verknüpft wird. Dabei werden quantitative und qualitative Methoden kombiniert.

2.5 Übergeordnetes Forschungsdesign

Anknüpfend an die bestehenden Ausführungen zur wissenschaftstheoretischen und methodologischen Grundlegung folgt nachstehend die Beschreibung des übergreifenden Forschungsprozesses. Im Vordergrund steht die Darlegung der Zusammenhänge zwischen drei Forschungsphasen (Ausgangserhebung, Fortbildungskonzept-Entwicklung und Evaluation) und ihre Bedeutungen für das Gesamtergebnis der Arbeit. Die drei Teilstudien haben jeweils ihren eigenen Forschungscharakter, sind aber durch eine gemeinsame Zielsetzung miteinander verknüpft (vgl. Wagner, Lüftenegger, Finsterwald, Schober, & Spiel, 2012, S.197). Die folgenden Ausführungen begründen diese Verknüpfung durch die Annahmen des Mixed-Method-Ansatzes (Kuckartz, 2014a).

Abbildung 5 zeigt den prozessualen Ablauf, außerdem stellt sie den Zusammenhang zwischen der theoretischen Exploration (Kapitel 3) und den empirischen Untersuchungen (Kapitel 4 und 5) dar. Im Mittelpunkt der Grafik wird das Forschungsdesign überblicksartig in seiner ganzen strukturellen und zeitlichen Reihenfolge visualisiert. Drei Phasen kennzeichnen den Forschungsprozess: Zunächst wird eine quantitativ orientierte Online-Umfrage bei Berufsschullehrkräften einerseits als Ausgangserhebung und andererseits zur Annäherung an das Untersuchungsfeld durchgeführt (Kapitel 4). Ihr Ziel besteht darin, erste Erkenntnisse über die Beschaffenheit der professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz bei Berufsschullehrkräften zu generieren sowie den „Status quo“ der Umsetzung von BBnE im Berufsschulunterricht zu untersuchen. Diese zweifache Zielsetzung wird auch in der zweiten Phase weitergeführt. Auf der Grundlage der Erkenntnisse aus der Umfrage sowie der theoretischen Erkenntnisse wird eine erste Version des Fortbildungskonzepts als Prototyp erstellt (Kapitel 5). Da das Hauptziel darin besteht, die berufliche nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz bei den Lehrkräften zu fördern, beinhaltet dieser zweite Prozessschritt die Entwicklung, Erprobung und Evaluierung erster Entwurfslösungen bei gleichzeitiger Anpassung, Verfeinerung und Präzisierung von Gestaltungsprinzipien für das Konzept der Fortbildung. Am Ende

36 Between-Method-Triangulation: Kombination von verschiedenen Methoden, z. B. quantitative Umfrage mit qualitativen Interviews (vgl. Flick, 2015, S. 313). Als zweite Variante gibt es noch die Within-Method-Triangulation.

wurde ein stabiler und robuster „Fortbildungs-Prototyp“ im Untersuchungsfeld „ausgerollt“ und formativ sowie summativ evaluiert. Die Evaluation soll die Wirksamkeit, Effizienz und Zielerreichung aus Teilnehmendenperspektive überprüfen. Im Anschluss des Feldtests werden qualitative Interviews mit den Fortbildungsteilnehmenden durchgeführt, um die subjektiven Deutungen der Lehrkräfte zur Professionalisierung im BBnE-Kontext abschließend und zusammenfassend zu erheben.

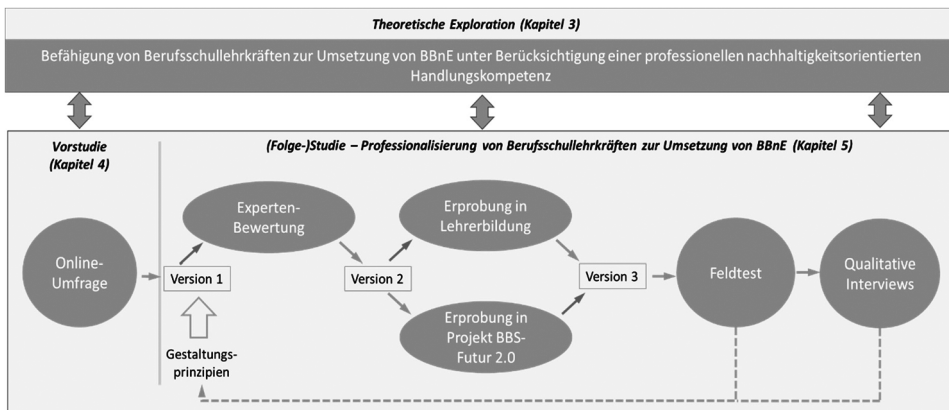


Abbildung 5: Ablauf des Forschungsprozesses im Zusammenwirken der theoretischen Exploration und der empirischen Untersuchungen

Der hier umgesetzte Ansatz kombiniert mehr als zwei Verfahren und verbindet im Sinne eines Mixed-Method-Designs sowohl quantitative als auch qualitative Erhebungs- und Analyseinstrumente miteinander. Generell besteht die Gefahr, dass den Mixed-Method-Designs eine willkürliche Zusammenstellung unterstellt wird. Aus diesem Grund wurden Kriterien zur Klassifikation und Systematisierung von Mixed-Method-Design entwickelt, die Klarheit und Stringenz in die Kombination bringen (vgl. Greene, Caracelli, & Graham, 1989; Greene, Caracelli, & Graham, 2008; Morse, 2008). Zwei Varianten der Klassifikation werden vorgestellt. Durch sie lässt sich das vorliegende Design als ein „Drei-Phasen-Vertiefungsdesign“ einordnen.

Die erste Variante wurde von Greene et al. (1989; 2008) aufgestellt. Sie unterscheiden fünf Designtypen aufgrund ihrer verschiedenen Aufgaben und Zielsetzungen:

1. Ein Triangulation-Design zielt darauf ab, konvergente bzw. übereinstimmende Ergebnisse zu generieren.
2. Ein Komplementaritäts-Design verfolgt das Ziel durch mindestens zwei unterschiedliche Methoden elaboriertere und bessere Ergebnisse zu erhalten.
3. Ein Entwicklungsdesign ist so angelegt, dass die Ergebnisse einer ersten Studie die Entwicklung einer Folgestudie beeinflusst.

4. Ein Initiationsdesign versucht durch die Einbeziehung unterschiedlicher Methoden verschiedene Perspektiven zu berücksichtigen, um Widersprüche sowie paradoxe Ergebnisse zu untersuchen.
5. Ein Expansionsdesign zielt darauf ab, die inhaltliche Breite und Reichweite zu erweitern, indem verschiedene Methoden miteinander kombiniert werden.

Da die vorrangige Aufgabe der Ausgangserhebung (Phase 1) darin bestand, erste Ergebnisse zu erheben, auf deren Grundlage die zwei folgenden Studien weiterentwickelt wurden, lässt sich das vorliegende Design als Entwicklungsdesign klassifizieren. Die Ergebnisse der Umfrage werden benutzt um die Methodik der Prototypenentwicklung und der formativen bzw. summativen Evaluation im Feldtest (Phase 2) sowie die Erhebung und Auswertung der Einzelinterviews (Phase 3) zu verbessern.

Ein weiteres Klassifikationsschema beruht auf vier Dimensionen, das im Gegensatz zur oben beschriebenen Variante die zu tätigen Entscheidungen bei der Gestaltung von Designs zugrunde legt (vgl. Kuckartz, 2014a, S.65 mit Bezug auf Creswell, 2003, S. 211). Diesem Schema folgend müssen vier Entscheidungen getroffen werden: (1.) Wie wird bei der Implementation vorgegangen, (2.) auf welchem Untersuchungstyp liegt die Priorität, (3) wann werden die Teilstudien miteinander integriert und (4.) inwieweit bestimmt der theoretische Rahmen den Forschungsprozess mit. Für jede Dimension sind mehrere Ausprägungen möglich, die das methodische Vorgehen der Forschung konzeptualisieren (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Dimensionen und Ausprägungen eines Mixed-Method-Designs (vgl. Kuckartz, 2014a, S. 66; Creswell, Plano Clark, Gutman, & Hanson, 2003, S. 218)

Kriterium	Ausprägungsmöglichkeiten
<ul style="list-style-type: none"> Bei der Implementationsentscheidung wird über die Reihenfolge qualitativer und quantitativer Erhebung entschieden. 	<ul style="list-style-type: none"> keine Reihenfolge, gleichzeitig sequenziell: qualitativ zuerst sequenziell: quantitativ zuerst
<ul style="list-style-type: none"> Die Prioritätsentscheidung beruht darauf, welchem Untersuchungstyp Vorrang eingeräumt wird. 	<ul style="list-style-type: none"> gleichwertig qualitativ quantitativ
<ul style="list-style-type: none"> Durch die Integration wird entschieden, wann im Forschungsprozess die quantitativen und qualitativen Daten und Ergebnisse miteinander verbunden werden. 	<ul style="list-style-type: none"> bei der Datenerhebung bei der Datenanalyse bei der Dateninterpretation zu mehreren Zeitpunkten
<ul style="list-style-type: none"> Die letzte Entscheidung betrifft die Rolle des theoretischen Rahmens und inwieweit er den Forschungsprozess mitbestimmt. 	<ul style="list-style-type: none"> explizit implizit

Bei der Reihenfolge der qualitativen und quantitativen Erhebung wird sich für ein sequenzielles Vorgehen entschieden, das zuerst durch eine quantitative Erhebung bestimmt ist. Dadurch handelt es sich bei diesem Design um ein Vertiefungsmodell „explanatory design“ (vgl. Kuckartz, 2014a; Mayring, 2001, S.78 f.). Diesem Design entsprechend wird zunächst eine quantitative Erhebung durchgeführt, die durch

eine qualitative Studie ergänzt wird. Durch die Resultate der quantitativen Erhebung zur nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz und dem Status quo zur Umsetzung von BBnE soll die anschließende qualitative Studie ein vertiefendes Verständnis zur Befähigung der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE ermöglichen. Im Gegensatz zu einem „normalen“ Vertiefungsmodell liegt die Priorität bei dem vorliegenden Modell auf der qualitativen Studie, weil es vor allem auf die subjektiven Deutungen der Lehrkräfte ankommt. Die Umfrage hat somit die Funktion einer Vorstudie. Die qualitative Studie teilt sich wiederum in zwei Phasen auf: (1.) in die Entwicklung, Erprobung und Evaluation eines Fortbildungskonzepts und (2.) in die Erhebung und Auswertung von qualitativen Interviews mit ausgewählten Fortbildungsteilnehmenden. Damit entsteht ein Design, das aus drei Phasen besteht. Bei der Evaluation des Fortbildungskonzepts wird parallel zur qualitativen eine quantitative Erhebung durchgeführt. In Kombination sollen die quantitative und qualitative Befragung vertiefende Ergebnisse über die Einschätzung der Lehrkräfte zur Umsetzung der Fortbildung liefern. Den Abschluss bildet eine qualitative Interviewstudie. Dazu werden zwölf ausgewählte Teilnehmende der Fortbildung zu ihrer Einstellung und Überzeugung, ihrem Wissen und ihrer Selbstwirksamkeitserwartung befragt. Die Integration der quantitativen in die qualitativen Daten findet vorrangig vor der Erhebung der qualitativen Studien statt. Die Rolle der theoretischen Perspektive wird explizit aufgenommen. Aus diesen Ausführungen lässt sich im Sinne der Basisnotation³⁷ von Mixed-Method-Designs folgendes Schema ableiten, das die Entwicklung vom Zwei-Phasen- zum Drei-Phasen-Vertiefungsdesign darstellt:

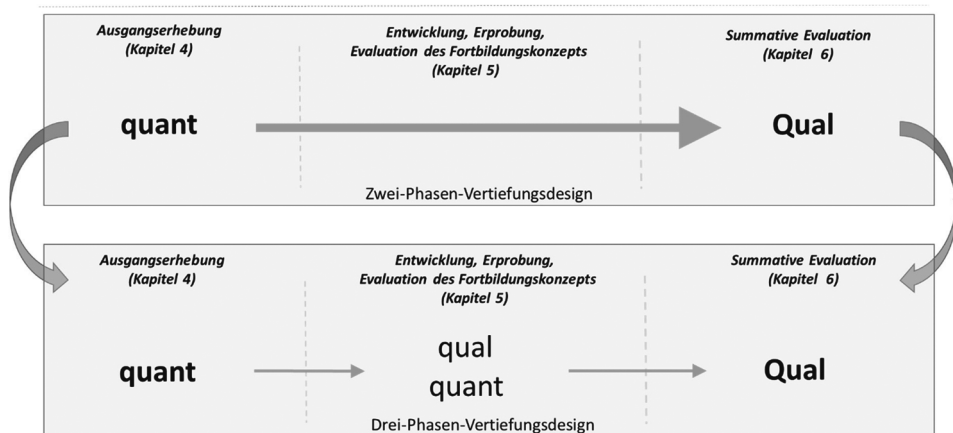


Abbildung 6: Forschungsdesign der vorliegenden Studie als komplexes Drei-Phasen-Entwicklungsdesign in Basisnotation eines Mixed-Method-Ansatzes

37 Basisnotation (vgl. Kuckartz, 2014a, S. 59): Quant und quant stehen für quantitative Forschung; Qual und qual für qualitative Forschung; Die Großschreibung bedeutet, dass jeweils auf diesen Teil im Forschungsprozess die Priorität lag; die Kleinschreibung, dass darauf jeweils weniger Priorität gelegt wurde; „>“ bedeutet, dass es sich um ein sequenzielles Vorgehen handelt; „+“ würde bedeuten, dass es sich um ein paralleles Design handelt.

Damit kann das für diese Studie entwickelte Design als komplexes „Drei-Phasen-Vertiefungsdesign“ beschrieben werden (vgl. Kuckartz, 2014a, S. 90 f.). Einbettung und Ausgestaltung der konkret verwendeten Forschungsmethoden innerhalb der einzelnen Phasen werden in dem jeweiligen Teil beschrieben, da es sinnvoll ist, diese in den entsprechenden Zusammenhang des einzelnen Teilprozesses einzubeziehen.

2.6 Zwischenfazit

In den vorangegangenen Ausführungen wurde die Arbeit wissenschaftstheoretisch in der pragmatischen Systemtheorie verortet, die methodologischen Annahmen einer innovativ-responsiven Gestaltungsforschung herausgearbeitet und daran anknüpfend das übergreifende Forschungsdesign aufgestellt. Im Sinne eines „aufgeklärten Eklektizismus“ wurde stets darauf geachtet, dass die aufeinander bezogenen Theoriebereiche paradigmatisch stimmig sind. Mit Blick auf das Forschungsvorhaben wurde damit eine wesentliche Grundlage für das weitere Vorgehen gelegt. Zusammengefasst stellt sich diese wie folgt dar:

- Die vorliegende Forschung zielt darauf ab, die Professionalisierung von Berufsschullehrkräften im Kontext von BBnE zu analysieren, um die Praxis der Weiterbildungsqualifizierung mit dem Schwerpunkt BBnE mitzugestalten und zu verbessern. In diesem Sinne wird eine technologische Theoriebildung verfolgt, die Erkenntnisse zur Professionalisierung von Berufsschullehrkräften im Kontext von BBnE liefert (theoretischer Output). Diese Erkenntnisse haben eine praktische Funktion, nämlich die Weiterbildungsqualifizierung von Berufsschullehrkräften weiterzuentwickeln (praktischer Output).
- Die Erkenntnisse sind grundsätzlich kontextsensitiv, wodurch ihre Generalisierbarkeit begrenzt bleibt. Gleichwohl sind sie wissenschaftlich fundiert und können relevante Anregungen für andere Weiterbildungsqualifizierungen geben.
- Weiterhin verdeutlichen die zugrunde liegenden Annahmen zum Wissenschaftsverständnis, dass die Professionalisierung der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE den zentralen Bezugspunkt der theoretischen Modellierung darstellt und demzufolge in den konkreten Untersuchungen berücksichtigt werden muss.
- Zum einen stehen die Ebene der Erfahrungen und Handlungen der Berufsschullehrkräfte zum Innovationsgegenstand BBnE und zum anderen die Prinzipien der Gestaltung von BBnE-Weiterbildungsmaßnahmen im Mittelpunkt der Interpretationen. Demnach sind einerseits die subjektiven Theorien der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE unter Berücksichtigung eines systemischen Zusammenhangs zu erfassen und andererseits Gestaltungsprinzipien für die Entwicklung von Weiterbildungsmaßnahmen zu erforschen.

Auf dieser Grundlage wurde ein übergreifendes „Mixed-Method-Forschungsdesign“ entwickelt mit der Intention, die doppelte Zielstellung der vorliegenden Arbeit zu erreichen: zum einen die Professionalisierung der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE mit Bezug auf einen theoretisch-normativen Rahmen zu beschreiben, zu analysieren und zu systematisieren; und zum anderen Anknüpfungspunkte für die Entwicklung von Fortbildungen für Berufsschullehrkräfte mit dem Schwerpunkt BBnE zu generieren. Dem übergreifenden Forschungsdesign entsprechend folgt daraus das weitere Vorgehen, dass sich auch konsequenterweise im Aufbau der Arbeit widerspiegelt. In den nächsten Schritten werden die folgenden Punkte ausgearbeitet. Es werden

1. die Befähigung der Umsetzung von BBnE unter besonderer Berücksichtigung ihrer professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz theoretisch exploriert und damit der theoretisch-normative Rahmen bzw. das Vorverständnis verdeutlicht (Kapitel 3);
2. Anhaltspunkte zur Ausgangssituation der professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz bei Berufsschullehrkräften sowie der „Status quo“ der Umsetzung von BBnE im Berufsschulunterricht untersucht (Kapitel 4);
3. ein konkretes Fortbildungskonzept zur Befähigung der Berufsschullehrkräfte im BBnE-Kontext entwickelt, erprobt und evaluiert, um Gestaltungsprinzipien zur Entwicklung von Fortbildungen zu erforschen (Kapitel 5);
4. die individuellen Wahrnehmungen, Erfahrungen und Interpretationen der beteiligten Fortbildungsteilnehmer:innen qualitativ untersucht, um einerseits vertiefende Erkenntnisse über die Professionalisierung von Lehrkräften zu gewinnen und andererseits wichtige konkrete Anknüpfungspunkte zur Weiterentwicklung des Fortbildungskonzeptes liefern zu können (Kapitel 5).

Im Folgenden wird also der theoretische Referenzrahmen für die Beschreibung und Analyse der Befähigung von Lehrkräften im Kontext von BBnE geschaffen. Daran schließen die Beschreibungen der drei Untersuchungskapitel an, in denen jeweils die konkreten Erhebungs- bzw. Auswertungsmethoden, die Entscheidungen und Probleme sowie alle Deutungen und Interpretationen entsprechend des vorliegenden Wissenschaftsverständnisses im Detail begründet werden.

3 BBnE als innovative Aufgabe der Professionalisierung von Lehrkräften

Das Ziel dieses Kapitels besteht darin, eine ausführliche theoretische Grundlage für die vorliegende Forschungsarbeit zu legen. Zunächst erfolgt die Einführung in das Konzept „Sustainable development“ bzw. „nachhaltige Entwicklung“, um das dahinterliegende Verständnis zu klären. Darauf aufbauend werden die theoretischen Grundlagen einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung gelegt. Den Hauptteil dieses Kapitels bildet die theoretische Grundlage für die Professionalisierung der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE.

3.1 Nachhaltige Entwicklung

3.1.1 Verständnis von „nachhaltiger Entwicklung“

Vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Aktualität von Umwelt- und Gesellschaftskrisen entstand das Konzept „Sustainable development“ bzw. „Nachhaltige Entwicklung“³⁸, welches unter historischer Betrachtung keine ganz grundlegend neue Idee der Menschheit darstellt. Nachhaltige Entwicklung wird hiernach als universelles Gedankengut bzw. ein Muster der menschlichen Problembewältigung aufgefasst, welches stets in Zeiten relevant wurde, in denen die natürliche Lebensgrundlage des eigenen Zivilisationsmodells bedroht war (vgl. Wagner, 2013, S.17). Es beschreibt einen Lösungsansatz innerhalb umweltpolitischer sowie wissenschaftlicher Diskussionen und findet grundsätzlich in allen gesellschaftlichen Bereichen eine breite Zustimmung (vgl. Siebenhüner, 2001, S.62; Grunwald, 2016, S.91). Mit einer nachhaltigen Entwicklung soll somit ein Weg zur Nachhaltigkeit aufgezeigt werden, der Antworten „auf das Klima- und Ressourcenproblem und generell auf Fragen der dauerhaften und globalen Praktikierbarkeit gegenwärtiger Lebens- und Wirtschaftsweisen“ geben soll (Ekardt, 2016, S. 65).

Die Veröffentlichung des sog. Brundtland-Reports „Our common future“ der Umweltkommission der WCED (World Commission on Environment and Development) prägte die gängigste Definition der nachhaltigen Entwicklung. Demgemäß ist nachhaltige Entwicklung eine Entwicklung, „die den Bedürfnissen der heutigen Generationen entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen“ (Hauff, 1987, S. 46). Auf der „United Nations Conference on Environment and Development“ (UNCED) im Jahre 1992 in Rio de Janeiro wurden mit Bezug zur Brundtland-Defini-

38 Nachhaltige Entwicklung und Nachhaltigkeit werden in den weiteren Ausführungen teils synonym verwendet, auch wenn klar ist, dass Nachhaltigkeit einen Endzustand beschreibt und nachhaltige Entwicklung der Weg dorthin ist. Dennoch ist die Verwendung der Begriffskonstruktion „nachhaltige Entwicklung“ manchmal sperrig, weshalb der einfachere Begriff „Nachhaltigkeit“ verwendet wird.

tion detaillierte Handlungsmaßnahmen in der sog. Agenda 21 verabschiedet. Durch die Agenda 21 wurden die nationalen Regierungen aufgefordert, Aktionspläne aufzustellen, die das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung in die Bereiche Politik, Wirtschaft und Bildung integrieren und institutionalisieren sollten (vgl. Holfelder, 2018, S. 28; Heinrichs & Michelsen, 2014, S. 16).

Damit wurde ein global leitendes Prinzip aufgestellt, welches eine Richtschnur aufzeigt, wie sich die Weltgemeinschaft entwickeln soll. Sie ist eine „Idee, die wie ein Kompass die Richtung für ein verantwortungsvolles und gerechtes Zusammenleben anzeigt, ohne schon Rezepte oder eng geschnittene Definitionen vorzugeben“ (Schlömer, 2010, S. 135). Das Geniale, aber auch Fatale an der Leitidee ist, dass sie kein einfaches Rezept vorgibt. Sie gibt bewusst keine präzise formulierten Ziele und Inhalte vor. Dadurch ist eine breite Anschlussmöglichkeit in allen gesellschaftlichen Bereichen gegeben und die Unbestimmtheit erlaubt es, „ein außerordentlich kreatives, vielfältiges und doch in der Tendenz eine Richtung bezeichnendes dynamisches Feld zu markieren“ (Rauch 2004, S. 37). Andererseits besteht die Gefahr, dass sich sämtliche – auch nicht nachhaltige – Partikularinteressen auf ihr begründen lassen. Die Funktion der nachhaltigen Entwicklung besteht letztlich darin, dass sie als eine Heuristik für Reflexion taugt. Sie stellt eine Regel im Sinne des Kategorischen Imperativs von Immanuel Kant dar, wonach Handeln immer wieder neu zu bewerten ist. In diesem Sinne ist sie als eine regulative Idee zu verstehen. Weil regulative Ideen nie abschließend geklärt werden können, „müssen sie immer wieder neu akzentuiert, mit Bedeutungen substantiiert, zwischen Akteuren ausgehandelt und in Bezug auf Folgen für die Praxis interpretiert werden“ (Grunwald 2016, S. 29). „Nachhaltige Entwicklung ist kein Verhaltenskodex, sondern ein individueller und gesellschaftlicher Such-, Lern- und Gestaltungsprozess mit dem Anspruch der Aushandlung der besten Lösungen unter dem ethischen Prinzip einer nachhaltigen Entwicklung“ (Stoltenberg & Burandt, 2014, S. 568).

Ableitend aus diesem Verständnis ergeben sich für die vorliegende Arbeit drei konstitutive Elemente, die das Nachhaltigkeitsverständnis festlegen (vgl. Grunwald 2016, S. 99–109):

1. Intra- und Intergenerative Gerechtigkeit

Im Mittelpunkt der Brundtland-Definition steht die Kombination der Bedürfnisbefriedigung innerhalb der heutigen Generation (intragenerativ) mit der gerechten Verteilung der Chancen der Bedürfnisbefriedigung zwischen den Generationen (intergenerativ). Das Verständnis der Gerechtigkeit wird als soziale Gerechtigkeit aufgefasst mit Blick auf Rechte und Pflichten, Naturressourcen, Wirtschaftsgüter und soziale Positionen (vgl. Kopfmüller et al., 2001, S. 135).

2. Globale Orientierung

Nachhaltige Entwicklung ist aus mehreren Perspektiven nur global erreichbar:

- Ethische Einsicht: Es besteht ein moralisches Recht für alle Menschen (gegenwärtiger und zukünftiger Generationen) auf die Befriedigung der Grundbedürf-

nisse, ihrer Wünsche auf ein besseres Leben, die Erhaltung der lebensnotwendigen Funktionen aller Ökosysteme sowie auf gerechten Zugang zu den globalen Ressourcen.

- Problemorientierte Analyse: Viele der Nachhaltigkeitsprobleme sind globaler Natur; Klimawandel, Verlust der Biodiversität, Bevölkerungswachstum, Boden-degradation, Wasserknappheit etc. sind überwiegend regional unterschiedlich verteilt, haben aber globale Folgen.
- Handlungsstrategische Perspektive: Viele dieser Nachhaltigkeitsprobleme lassen sich nur durch eine globale Zusammenarbeit bzw. gemeinsame globale Lösungsstrategien lösen. Ausgedrückt wird dies z. B. durch die Rio-Dokumente bzw. internationale Klimakonferenzen etc.

3. Anthropozentrischer Ansatz

Das primäre Ziel der nachhaltigen Entwicklung ist die Gewährleistung der dauerhaften und gerechten menschlichen Bedürfnisbefriedigung (vgl. Hauff 1987, S. 45). Im Sinne eines aufgeklärt anthropozentrischen Ansatzes stehen menschliche Nutzungsansprüche und -wünsche im Vordergrund, ohne aber die Natur nur als Quelle für Rohstoffe oder als Senke für Abfallstoffe zu sehen, sondern auch ihre vielfältigen kulturellen Funktionen, wie z. B. die Ermöglichung ästhetischer Erfahrungen.

Da Nachhaltigkeit vor allem ein großformatiger Begriff ist, woraus sich keine eindeutigen Handlungsanweisungen ableiten lassen, wie dies auch bei der Gerechtigkeit, einem gutem Leben, der Menschenwürde, der Freiheit und weiteren großformatigen Begriffen der Fall ist, gibt es bislang keine einheitlich wissenschaftlich anerkannte Theorie zur nachhaltigen Entwicklung bzw. wird es diese wahrscheinlich auch niemals geben (vgl. Steiner, 2011, S. 32). Das Konzept der nachhaltigen Entwicklung ist vielmehr ein Ergebnis einer konstruktiv-hermeneutischen Analyse auf der Grundlage der Berichte der Brundtland-Kommission, den Dokumenten der Rio-Prozesse und den Überlegungen zur Nachhaltigkeit als Gerechtigkeitspostulat (vgl. Kopfmüller u. a. 2001; Grunwald 2016, S. 91). Es gilt somit als ein prädeliberatives Einverständnis³⁹, das auf internationaler politischer Ebene zustande gekommen ist. Dadurch, dass sie nie abschließend geklärt werden können, „müssen sie immer wieder neu akzentuiert, mit Bedeutungen substantiiert, zwischen Akteuren ausgehandelt und in Bezug auf Folgen für die Praxis interpretiert werden“. Diese großen Fragen der Menschheit haben eine entsprechende Tragweite, erfordern permanente Reflexion, tragen Konflikte in sich und stoßen große Debatten an. Aufgrund unterschiedlicher Werthaltungen, Einschätzungen, Diagnosen oder Interessen von Akteuren zur nachhaltigen Entwicklung kommt es immer wieder zu hartnäckigen Kontroversen (vgl. Grunwald, 2016). Dies führt dazu, dass unterschiedliche Nachhaltigkeitskonzepte auf verschiedenen Nachhaltigkeitsverständnissen beruhen (vgl. Steiner, 2011, S. 32).

39 „Bezeichnen prädiskursive Einverständnisse die Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit ein Diskurs überhaupt versprechend geführt werden kann, so benennen prädeliberative Einverständnisse die Bedingungen, damit ein konkreter Diskurs, d. h. an einen bestimmten Kontext gebundener Diskurs geführt werden kann“ (Grunwald, 2016, S. 78).

Um dieses Dilemma aufzulösen, soll der Diskurs über Nachhaltigkeit im Sinne Grunwalds strukturell differenziert werden, indem zwischen einem Rechtfertigungs- und einem Operationalisierungsdiskurs unterschieden wird. Im Rechtfertigungsdiskurs geht es dabei um einen universellen Geltungsanspruch der nachhaltigen Entwicklung als gegebene Reflexionsvorschrift. Dieser Diskurs soll nicht weitergeführt werden, vielmehr wurden durch die drei konstitutiven Elemente an der Reflexionsvorschrift der Brundtland-Definition angesetzt und das Verständnis der nachhaltigen Entwicklung festgelegt. Im Operationalisierungsdiskurs geht es um die Entfaltung der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung in Konzeptionen für die Praxis. Der Operationalisierungsdiskurs nimmt ein bestimmtes Nachhaltigkeitsverständnis als „morale proviso“ zum Ausgangspunkt für eine Präzisierung. Im Folgenden werden hierzu die gängigen und entscheidenden Ansätze, Modelle und Konzepte dargestellt, die an dem Verständnis der nachhaltigen Entwicklung als regulative Idee ansetzen und die nötige Orientierung für die vorliegende Arbeit bieten. Sie dürfen aber nicht als eine einheitliche Theorie aufgefasst werden.

3.1.2 Theoretische Konzepte einer nachhaltigen Entwicklung

Die Operationalisierung der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung hat durch verschiedene Interessen zu sehr unterschiedlichen Ansätzen, Modellen und Strategien geführt. Hinter allen folgenden Konzepten verbergen sich insgesamt sieben Nachhaltigkeitsmerkmale, die in unmittelbarem Zusammenhang mit den drei konstitutiven Elementen stehen (vgl. Pufé, 2012, S.115 f.). Sie beschreiben überwiegend handlungsleitende Prinzipien, auf deren Grundlage sämtliche Entscheidungen und Handlungen überprüft werden können. Sie können genutzt werden, um zu bestimmen, ob etwas nachhaltig ist (vgl. Pufé, 2012):

1. *Intergenerationelle Gerechtigkeit*: Sämtliche Generationen (gegenwärtige und künftige) müssen dieselben Chancen haben.
2. *Intragenerationelle Gerechtigkeit*: Gerechte Verteilung der Chancen unabhängig von soziodemografischen Merkmalen (Alter, Geschlecht, Rasse, etc.)
3. *Ganzheitlichkeit und Integration*: Ganzheitliche und integrative Betrachtung der sozialen Gerechtigkeit, der ökologischen Verträglichkeit und der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit.
4. *Prinzip der Globalität*: Verschränkung der lokalen, regionalen und globalen Handlungsebenen.
5. *Partizipation und Verantwortung*: Einbezug aller Beteiligten, die generell gleichberechtigt teilhaben.
6. *Präventive Langfristorientierung*: präventiv und vorbeugend handeln unter Berücksichtigung der langfristigen statt kurzfristigen Auswirkungen und Folgen.
7. *Normatives Leitbild*: Nachhaltigkeit ist ein ethisch-moralisches Konzept und kein Ergebnis wissenschaftlicher Forschung.

Diese Merkmale beschreiben den wesentlichen Referenzrahmen für die Umsetzung und Konkretisierung der Leitidee einer nachhaltigen Entwicklung. Damit wurden

sieben Referenzdimensionen aufgestellt, die für eine systematische Konzeptionierung als wesentlich gelten. Eine nachhaltige Entwicklung wird in dieser Arbeit dann als solche verstanden, wenn sämtliche Merkmale Berücksichtigung finden.

Dimensionen einer nachhaltigen Entwicklung

Die am häufigsten vertretene, anschaulichste und bekannteste Konkretisierung der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung wird durch den Zusammenhang von ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten bestimmt. Dabei ist unstrittig, dass „Nachhaltigkeit nur durch eine Integration der verschiedenen Dimensionen gesellschaftlicher Entwicklung erreicht werden kann“ (Heinrichs & Michelsen, 2014, S. 28). Demgegenüber bestehen Uneinigkeiten über die Gewichtung dieser drei Dimensionen. Aus diesem Grund entstanden „Ein-Dimensionen-“ und „Mehr-Dimensionen-Modelle“ (vgl. Heinrichs & Michelsen, 2014). Da bei den Ein-Dimensionen-Modellen schwerpunktmäßig eine Dimension im Vordergrund steht, wie beispielsweise die ökologische Dimension, und sich dies nicht mit dem Prinzip der Ganzheitlichkeit verträgt, spielen diese Modelle für die vorliegende Arbeit keine Rolle – auch wenn klar ist, dass in der Praxis häufig einer Dimension der Vorrang eingeräumt wird (vgl. Pufé, 2012, S. 113).

Bei den Mehr-Dimensionen-Modellen gibt es Unterschiede, die die Beziehung der Dimensionen untereinander verdeutlichen. Es lassen sich das Drei-Säulen-Modell, das Schnittmengenmodell und das Nachhaltigkeitsdreieck unterscheiden. Das Drei-Säulen-Modell berücksichtigt zwar die drei Dimensionen gleichermaßen, was dadurch zum Ausdruck kommt, dass das Konstrukt zusammenfällt, sobald eine Säule wegbricht. Andererseits kann es so verstanden werden, dass die drei Dimensionen unabhängig zueinander stehen. Gleiches gilt für das sogenannte Schnittmengenmodell bzw. Dreiklangmodell. Durch die Bildung von Schnittmengen wird zwar berücksichtigt, dass zwischen den Dimensionen gewisse Überschneidungen zu finden sind, allerdings werden die drei Dimensionen immer noch weitestgehend unabhängig voneinander betrachtet. Das Nachhaltigkeitsdreieck löst diese Problematik auf, indem es alle drei Dimensionen als integrativ versinnbildlicht (s. Abbildung 7).

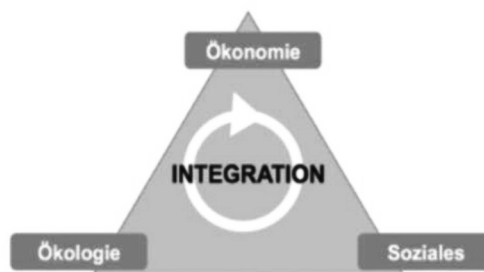


Abbildung 7: Das Nachhaltigkeitsdreieck (Pufé, 2012, S. 113)

Im Nachhaltigkeitsdreieck kommt die gleichwertige Bedeutung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit zum Ausdruck. Damit soll verdeutlicht werden, dass eine nachhaltige Entwicklung nur verwirklicht werden kann, wenn soziale Gerechtigkeit, ökologische Verträglichkeit und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit als Einheit betrachtet werden. Soziale Gerechtigkeit, ökologische Verträglichkeit und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit stehen im Zusammenhang eines gleichschenkeligen Dreiecks, wodurch sie in einer ständigen Wechselwirkung zueinander stehen und sich gegenseitig bedingen.

Starke vs. schwache Nachhaltigkeit

Bei der Konkretisierung der Leitidee können generell zwei Standpunkte vertreten werden. Dabei handelt es sich zum einen um die Position, die durch sogenannte schwache Nachhaltigkeit ausgedrückt wird. Zum anderen stehen ihr Vertreter einer starken Nachhaltigkeit gegenüber. Die Unterscheidung dieser beiden Positionen beruht vorrangig auf der Erhaltung bzw. Substituierbarkeit von Kapital. Ganz im volkswirtschaftlichen Sinne wird Kapital als ein Produktionsfaktor bestimmt. Grob wird zwischen Naturkapital (z. B. natürliche Ressourcen: Holz, Kohle, Boden, Wasser, Luft etc.) und Sachkapital (z. B. menschlich hergestellte Ressourcen: Maschinen, Anlagen, Infrastruktur etc.) unterschieden. Die Hauptfrage ist, inwiefern sich die beiden Kapitalarten Natur- und Sachkapital ineinander umwandeln lassen. Das Konzept der schwachen Nachhaltigkeit geht davon aus, dass „Naturkapital durch Sachkapital substituiert werden kann, solange der gesamte Kapitalbestand für zukünftige Generationen erhalten bleibt“ (Hauff & Kleine, 2009, S. 33). Eine nachhaltige Entwicklung besteht demnach, solange die Summe von Naturkapital und Sachkapital – also das Gesamtkapital – steigt. Infolgedessen ist eine Entwicklung nachhaltig, auch wenn ein natürlicher See durch ein Schwimmbad oder ein Waldstück durch eine Parkanlage ersetzt wird, sofern das Gesamtkapital steigt (vgl. Heinrichs & Michelsen, 2014, S. 32). Diese Sichtweise ist vor allem in einer neoklassischen Wirtschaftswissenschaft vertreten. Sie propagiert ein unbegrenztes quantitatives Wirtschaftswachstum. Die Vertreter des Konzepts der starken Nachhaltigkeit gehen hingegen davon aus, dass Naturkapital und Sachkapital komplementär und deshalb nur sehr begrenzt substituierbar sind (vgl. Heinrichs & Michelsen, 2014, S. 33, Hauff & Kleine, 2009, S. 33; Ott & Döring, 2008, S. 146). In diesem Sinne ist eine Entwicklung nur nachhaltig, „wenn jede Kapitalart für sich steigt bzw. nicht sinkt“ (Hauff & Kleine, 2009, S. 33). Innerhalb einer Kapitalart ist allerdings die Austauschbarkeit gegeben, wenn beispielsweise die Abholzung eines Waldes durch eine Aufforstung substituiert wird. Das Konzept der starken Nachhaltigkeit geht von der Annahme aus, dass kein nachhaltiges Wirtschaftswachstum möglich ist, weil eine Steigerung des Sachkapitals stets mit der Verringerung von Naturkapital einhergehen muss. Sie wird kritisiert, weil damit nicht erneuerbare Ressourcen niemals verwendet werden dürfen, sie können schlichtweg nicht erneuert werden (vgl. Holfelder, 2018, S. 33). In diesem Fall dürfen dann z. B. auch keine seltenen Erden für Computer eingesetzt werden.

Die Konzepte der starken und schwachen Nachhaltigkeit nehmen zwei unvereinbare Gegenpole ein. Eine vermittelnde Position wird durch die ausgewogene

Nachhaltigkeit vertreten. Hiernach wird bestimmtes Naturkapital als austauschbar betrachtet, wenn beispielsweise der Verbrauch von fossilen Energieträgern durch Investitionen in erneuerbare Energien ausgeglichen werden (vgl. Heinrichs & Michelsen, 2014, S. 34; Hauff & Kleine, 2009, S. 35 f.). Dieses Paradigma legt die „öko-anthropozentrische“ Prämisse zugrunde, wonach „eine weltweite Befriedigung von Grundbedürfnissen und die Verbesserung der Lebensqualität gegenwärtig und zukünftig lebender Generationen“ vorrangiges Ziel sind (Hauff & Kleine, 2009, S. 35). Wirtschaftswachstum muss dementsprechend umweltfreundlich sein (vgl. Hauff & Kleine, 2009, S. 35).

Handlungsstrategien nachhaltiger Entwicklung (Effizienz, Konsistenz und Suffizienz)

Um einen nachhaltigen Weg beschreiten zu können, werden drei richtungsweisende Strategien angeführt, die komplementär zu berücksichtigen sind: die Effizienz-, Konsistenz- und Suffizienzstrategie (vgl. Pufé, 2012, S. 123; Hauff & Kleine, 2009, S. 37 ff.; Grunwald & Kopfmüller, 2012, S. 92 ff.). Die Effizienzstrategie wird meist von Ökonomen vertreten. Bei ihr geht es vornehmlich – ganz im wirtschaftlichen Sinne – darum, Ressourcenproduktivität zu steigern, um den übermäßigen Verbrauch von Energie und Rohstoffen zu reduzieren. Dies soll durch neue Technologien oder durch Verbesserung der Wertschöpfungsketten ermöglicht werden. Da sie unmittelbar mit dem eigentlichen Business Case einer Unternehmung vereinbar ist, findet sie insgesamt am häufigsten Anwendung. Die Konsistenzstrategie wird aufgrund ihrer Ausrichtung auf natürliche Energie- und Stoffströme vor allem von ökologisch orientierten Vertretern thematisiert. Bei ihr geht es darum, einen Kreislauf zu entwickeln, der die aufgewendeten Stoff- und Energieströme wieder in den natürlichen Umlauf zurückführt. Damit legt diese Strategie als Einzige den Schwerpunkt auf die qualitativen Aspekte von Stoffen und Energien. Die Suffizienzstrategie wird vor allem von Nichtregierungsorganisationen vertreten. Ihr liegt die Forderung nach mehr Genügsamkeit zugrunde. Mit ihr wird das Ziel verfolgt, die Lebensstile so zu verändern, dass dies zur Reduzierung des übermäßigen Konsums in den Industriestaaten führt. Aus diesem Grund erfährt sie unter den drei Strategien besonders von ökonomischen Vertretern die größte Kritik. Die Forderung nach Konsumverzicht steht im Kontrast zu den vorherrschenden wirtschaftlichen Interessen nach materiellem Wachstum. Zudem sind verpflichtende Einschränkungen unpopulär bzw. werden kritisch bewertet. Die Auffassung, „verringertes materieller Warenkonsum kann durch gesteigerten immateriellen Wohlstand kompensiert werden“, soll diesen Konflikt auflösen (vgl. Siebenhüner, 2001, S. 92). Dementsprechend wird ein suffizientes Leben mit einer höheren Lebensqualität verbunden, frei nach dem Motto: „weniger ist mehr“ oder auch „gut leben statt viel haben“.

Genauso wie im Nachhaltigkeitsdreieck die drei Dimensionen der Ökologie, Ökonomie und Soziales integrativ betrachtet werden, gilt dies auch für die aufgeführten Handlungsstrategien. Es handelt sich demnach nicht um unabhängige Strategien, sondern nur im Einklang aller drei Strategien lässt sich eine nachhaltige Entwicklung voranbringen.

3.1.3 Zwischenfazit

Da es bislang keine einheitliche Theorie einer nachhaltigen Entwicklung gibt und wahrscheinlich niemals geben wird, beruht der vorliegende theoretische Bezugsrahmen einer nachhaltigen Entwicklung auf einem prädeliberativen Einverständnis. Die einschlägigen politischen Vereinbarungen (wie z. B. der Agenda 21, der Agenda 2030⁴⁰ etc.) führen das Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung auf die Definition des Brundtland-Berichts zurück. Hiernach ist eine Entwicklung nachhaltig, wenn sie „den Bedürfnissen der heutigen Generationen entspricht, ohne die Möglichkeit künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen“ (Hauff, 1987, S. 46). Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung rechtfertigt sich damit aus der weltweiten Anerkennung auf einer politischen Ebene sowie aus der Zustimmung zu einem kollektiven Ziel. Wie eine Theorie auch, gilt sie in diesem Sinne als vorübergehend begründete Behauptung, die sich so lange hält, bis sie widerlegt wird und damit einer Weiterentwicklung unterworfen ist. Die intra- und intergenerative Gerechtigkeit, die globale Orientierung sowie der anthropozentrische Ansatz stellen die drei konstitutiven Bedingungen für die Operationalisierung dieses Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung dar.

Auf diesem Nachhaltigkeitsverständnis aufbauend, orientiert sich die vorliegende Arbeit an folgenden Modellen, Positionen und Strategien:

- Die sieben Merkmale der Nachhaltigkeit werden als Maßstab betrachtet. Sie geben die Kriterien vor, wonach sämtliche Handlungen und Entscheidungen als nachhaltig bzw. nicht nachhaltig eingestuft werden können.
- Die dargestellten Nachhaltigkeitsmodelle (Drei-Säulen-Modell, Schnittmengenmodell, Nachhaltigkeitsdreieck) konkretisieren die Leitidee der nachhaltigen Entwicklung. Demnach berücksichtigt eine nachhaltige Entwicklung immer ökologische, ökonomische und soziale Aspekte. Das Nachhaltigkeitsdreieck ist das Modell, das die drei Nachhaltigkeitsdimensionen der sozialen Gerechtigkeit, der ökologischen Verträglichkeit und wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit auf ganzheitliche Art integriert.
- Die ausgewogene Nachhaltigkeit stellt die grundlegende Position dieser Arbeit dar. Danach steht eine weltweite Befriedigung von Grundbedürfnissen sowie die Steigerung der Lebensqualität der gegenwärtigen und zukünftigen Generationen im Mittelpunkt der Betrachtung (vgl. Hauff & Kleine, 2009, S. 35). Naturkapital ist nur durch andere Kapitalarten substituierbar unter der Voraussetzung, dass dabei keine kritischen Umweltschäden zu befürchten sind. Wirtschaftswachstum ist immer umweltgerecht bzw. nachhaltig zu gestalten.

Eine nachhaltige Entwicklung kann nur umgesetzt werden, wenn die Effizienz-, die Konsistenz- und die Suffizienzstrategie komplementär zur Anwendung kommen.

40 Agenda 21 und Agenda 2030 werden im folgenden Abschnitt eingeführt.

3.2 Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung

3.2.1 (Berufs-)Bildung und nachhaltige Entwicklung

Spätestens seit der Agenda 21⁴¹ hat Bildung eine wichtige Funktion hinsichtlich der Umsetzung und Gestaltung einer globalen nachhaltigen Entwicklung zugeschrieben bekommen. In fast allen Programmbereichen der Agenda 21 werden Verbindungen zur Bildung bzw. Erziehung hergestellt. Kapitel 36 fasst die Aufgabe der Bildung in drei Bereiche zusammen (vgl. BMU, 1992, Abs. 36):

1. Neuausrichtung der Bildung auf eine nachhaltige Entwicklung,
2. Förderung der öffentlichen Bewusstseinsbildung,
3. Förderung der Aus- und Fortbildung.

Der Bildung wurde durch die Verankerung in der Agenda 21 zum ersten Mal weltweit große Aufmerksamkeit im Kontext der nachhaltigen Entwicklung zuteil, ungeachtet dessen wurde der Bildung aber auch in anderen internationalen Dokumenten bzw. auf Konferenzen eine entscheidende Funktion zugeschrieben. So erstellte Grundmann (2017, S. 37 f.) eine Auflistung von Dokumenten, in denen der Bildung eine besondere Bedeutung zur Verbreitung des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung beigemessen wurde.

Tabelle 5: Bezug von Bildung/Erziehung auf nachhaltige Entwicklung (in Anlehnung an Grundmann, 2017, S. 37–38)

Jahr	Dokument/Konferenz	Bezug
1972	Exekutiv-Komitee des Club of Rome	„Nur ein echtes Verständnis der Bedingungen, unter denen die Menschheit an diesem Wendepunkt der Geschichte steht, kann die notwendigen Triebkräfte freisetzen [...]“ (Meadows, 1972, S. 147)
1972	Deklaration der ersten UN-Umweltkonferenz in Stockholm	„Education in environmental matters [...], is essential in order to broaden the basis for an enlightened opinion and responsible conduct by individuals, enterprises and communities in protecting and improving the environment in its full human dimension“ (United Nations [UN], 1972, Principle 19).
1980	World Conservation Strategy	„for human societies to live in harmony with the natural world on which they depend for survival and wellbeing. The long term task of environmental education is to foster or reinforce attitudes and behavior compatible with this new ethic“ (IUCN, UNEP, & WWF, 1980, Kap. 13, 1).
1980	Brandt-Bericht	„Das Überleben sichern“ fordert dazu auf, „jedem Bürger die Bedeutung weltweiter Verflechtungen auch für ihn selbst begreiflich zu machen“ (Unabhängige Kommission für Internationale Entwicklungsfragen, 1980, S. 323).

41 In dieser Arbeit wird bewusst zwischen BnE und BBnE unterschieden. Unter BnE wird ein allgemeineres Verständnis bzw. Konzept einer Bildung für eine nachhaltigen Entwicklung verstanden, das vor allem im Allgemeinbildenden Bildungssystem durch z. B. die Gestaltungskompetenz nach De Haan 2008 bestimmt wird. Unter BBnE wird ein spezifisches Bildungsverständnis der Nachhaltigkeitsidee für die Berufsbildung verstanden, so wie es Vollmer/Kuhlmeier 2014 zum Ausdruck bringen.

(Fortsetzung Tabelle 5)

Jahr	Dokument/Konferenz	Bezug
1987	Brundtland-Bericht	Der Bericht der UN-Kommission für Umwelt und Entwicklung enthält die Forderung nach einem veränderten globalen Bewusstsein, das u. a. durch „eine breit angelegte Kampagne der Erziehung“ (Hauff, 1987, S. 27) erreicht werden soll.
1992	Agenda 21	„Bildung ist eine unerlässliche Voraussetzung für die Förderung der nachhaltigen Entwicklung und die bessere Befähigung der Menschen, sich mit Umwelt- und Entwicklungsfragen auseinanderzusetzen“ (BMU, 1992, Abs. 36.3).
2011	Hauptgutachten des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU)	„angesichts der Tatsache, dass die Transformation ein gesamtgesellschaftlicher Suchprozess ist und alle gesellschaftlichen Akteure daran zu beteiligen sind, [...] eine unbedingte Voraussetzung für den Erfolg der Transformation. Nur durch Bildung [...] kann die Gesellschaft die erforderlichen Kompetenzen für die aktive Beteiligung am Transformationsprozess in all seiner Komplexität erlangen“ (WBGU, 2011, S. 380).
2015	Agenda 2030	„Alle Menschen, ungeachtet ihres Geschlechts, ihres Alters, ihrer Rasse oder ihrer ethnischen Zugehörigkeit, und Menschen mit Behinderungen, Migranten, indigene Völker, Kinder und Jugendliche, insbesondere diejenigen in prekären Situationen, sollen Zugang zu Möglichkeiten des lebenslangen Lernens haben, damit sie sich das Wissen und die Fertigkeiten aneignen können, die sie benötigen, um Chancen zu nutzen und uneingeschränkt an der Gesellschaft teilhaben zu können“ (Generalversammlung der Vereinten Nationen, 2015, Abs. 25).

Auch wenn der Bildung vornehmlich seitens der UNO und der UNESCO eine entscheidende Schlüsselfunktion zugesprochen wird, so ist die Funktion bzw. das Verständnis von Bildung an sich sehr unterschiedlich (vgl. Steiner, 2011, S. 49). Künzli David (2007) fasst auf der Grundlage einer systematischen Analyse der internationalen Forderungen an eine Bildung für eine nachhaltige Entwicklung fünf verschiedene Sichtweisen zum Verhältnis von Nachhaltigkeit und Bildung zusammen (vgl. Künzli David, 2007, S. 27 ff.; Steiner, 2011, S. 49; Grundmann, 2017, S. 35–36):

1. **Bildung als konkretes Ziel der Vision einer nachhaltigen Entwicklung:** Alle Menschen auf der Erde haben ein Recht auf Bildung, da es ein menschliches Grundbedürfnis darstellt und demzufolge zu einem guten Leben gehört. Deshalb ist im Rahmen von BnE für alle gegenwärtig und zukünftig lebenden Generationen sicherzustellen, dass sie Gebrauch von ihrem Recht machen können.
2. **Bildung als Maßnahme zur Realisierung bestimmter Ziele einer nachhaltigen Entwicklung:** Bildung wird als Mittel bzw. Instrument betrachtet, um die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung verwirklichen zu können. Dazu soll BnE ein Nachhaltigkeitsbewusstsein befördern, damit die Bevölkerung beispielsweise einen Beitrag zur Reduzierung des enormen Ressourcenverbrauchs leistet.
3. **Bildung als Politiksektor und Institution, die die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung umsetzen sollen:** In diesem Sinne sollen die Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung auch für den Politiksektor und die Institutionen handlungsleitend sein. BBnE soll den Politiksektor so verändern, dass z. B. Geschlechter

gleichgestellt werden. BnE wird als Institution betrachtet, die sämtliche gesellschaftliche Bereiche hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung anpassen soll, z. B. die Schaffung von Bildungszentren für Kinder und Jugendliche, die selbst ressourcenschonend arbeiten.

4. **Bildung als Vermittlung von Kulturtechniken als Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung:** Bildung soll die wesentlichen Kulturtechniken, wie z. B. Lesen und Schreiben vermitteln mit dem Ziel die gesamte Bevölkerung an den Entscheidungsprozessen partizipieren zu lassen.
5. **Bildung als Vermittler spezifischer Kompetenzen für eine nachhaltige Entwicklung:** BBnE soll die Menschen befähigen, (selbst-)kritisch reflektieren, positive Utopien alternativer Lebensentwürfe entwickeln, zwischen verschiedenen Zukunftsszenarien begründet entscheiden, Handlungspläne zur Umsetzung der Visionen erstellen und sich aktiv sowie konstruktiv an der Mitgestaltung der Gesellschaft beteiligen zu können. Durch BnE sollen hierfür die benötigten Kompetenzen erworben werden.

Mit der Funktion von Bildung gehen wesentliche Konsequenzen für die Umsetzung von BnE einher. So nimmt die Konkretisierung von Bildung nämlich entscheidend Einfluss auf die didaktische Konzeption (z.B. Lernziele, Inhalte, Rahmenbedingungen, etc.) (vgl. Künzli David, 2007, S. 30). Für den formalen Bildungsbereich der industrialisierten Länder wird fast ausschließlich von der letztgenannten Funktion, teilweise auch der zweiten ausgegangen (vgl. Steiner, 2011, S. 50).

Die meisten theoretischen und umsetzungsbezogenen Publikationen in der Berufsbildung verdeutlichen ebenfalls, dass sie davon ausgehen, dass BBnE als Mittel zur Förderung eines beruflichen Nachhaltigkeitsbewusstseins bzw. zur Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer, ökologischer und ökonomischer Verantwortung fungiert. Mit BBnE wird die Schlüsselfunktion verbunden, dass die „Arbeitswelt [...] als kritischer Ort nachhaltiger Entwicklung angesehen wird. Denn durch Berufsarbeit werden einerseits immer Ressourcen verbraucht, Energien genutzt, Arbeitsprozesse beeinflusst, Gebrauchswerte geschaffen und Abfälle sowie Emissionen erzeugt – mit anderen Worten: Die Welt wird durch Berufsarbeit lokal, regional, national und global kontinuierlich verändert. Aber andererseits ist die Arbeitswelt auch der gesellschaftliche Bereich, in dem sich die entscheidenden Innovationen eines nachhaltig orientierten Veränderungsprozesses vollziehen werden“ (Kuhlmeier & Vollmer, 2018, S. 131). In diesem Sinne wird gefordert, den Auszubildenden „die Zusammenhänge der eigenen Berufstätigkeit (und auch der Gestaltung des Privatlebens) lokal vor Ort mit den globalen Zukunftsperspektiven“ in ihr Bewusstsein zu rücken, und „zwar im positiven Sinne, weil das eigene Lernen und die Berufsarbeit als Beitrag zur Lösung eines weltumspannenden Problems verstanden werden können“ (Kuhlmeier & Vollmer, 2013, S. 10). Verbunden mit dieser Forderung ist dementsprechend, dass bei den Lernenden eine „berufliche Handlungskompetenz zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung“ gefördert werden soll

(vgl. Kuhlmeier & Vollmer, 2018, S. 136). Die dahinterstehenden Annahme ist, dass ein „fundiertes Nachhaltigkeitsbewusstsein ohne konkrete Handlungskompetenz wirkungslos“ sein wird (Kuhlmeier & Vollmer, 2018, S. 142). Dies verdeutlicht, dass die Funktion der Berufsbildung im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung ebenfalls von der zweiten und fünften Funktion ausgeht.

Auch wenn der Berufsbildung diese entscheidende Rolle im Rahmen einer nachhaltigen Entwicklung zugesprochen wird, sollte sie sich ihrer begrenzten Wirkungskraft bewusst sein (vgl. Mertineit, 2017, S. 2). Es gilt stets zu reflektieren, dass Bildung allein nicht die globalen Herausforderungen meistern kann. Es bedarf vielmehr ganzheitlicher und systemischer Veränderungsprozesse und nicht nur eines Nachhaltigkeitsbewusstseins und der damit korrespondierenden nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenzen einzelner Individuen. Vielmehr werden Strukturen benötigt, die Handlungsspielräume eröffnen. Der Erfolg von BBnE hängt von verschiedenen Ebenen ab. Dazu gehört, dass Bürger, Unternehmen, NGOs (Mikroebene) etc. genauso wie regionale und lokale Netzwerke (Mesoebene), aber auch politische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen (Makroebene) zusammenwirken können (vgl. Steiner, 2011, S. 52). Eine nachhaltige Entwicklung kann sich erst durchsetzen, „wenn es überall Avantgarden gibt, die eine neue Geschichte erzählen: Es müssen drei bis fünf Prozent der Unternehmen und Vorstände sein, die sich in die Geschichte einschreiben, drei bis fünf Prozent der Staatschefs, drei bis fünf Prozent der Professorenschaft, der Lehrer:innen, der Polizist:innen, der Anwälte, der Journalisten, der Schauspieler, der Hausmeister, der Arbeitslosen usw. Dann potenzieren sich die Kräfte, weil das, was die einen tun, von den anderen begleitet und gefördert werden kann“ (Welzer, 2014, S. 285).

Um eine konsequente Umsetzung von BBnE zu gewährleisten bzw. sie als Modernisierungsstrategie betrachten zu können, bedarf es vor allem auch des Einbezugs aller Ebenen im Berufsbildungssystem (vgl. Diettrich, Hahne, & Winzier, 2007, S. 10; Kettschau, 2011, S. 7 f.). Tatsächlich kann BBnE nur in der betrieblichen und berufsschulischen Ausbildungspraxis verankert werden, wenn das gesamte Bildungssystem von der Makro- über die Meso- bis auf die Mikroebene in vertikaler und horizontaler Perspektive angesprochen wird (vgl. Diettrich et al., 2007, S. 10). Denn kompetente und überzeugte BBnE-Akteure werden dabei scheitern BBnE in die Breite zu tragen, sobald sie nicht genug Unterstützung durch das Bildungssystem erhalten (vgl. Asbrand, 2009, S. 17). Deshalb gehört es dazu sich die Makroebene anzusehen, die u. a. durch die Gesetze auf Bundes- und Landesebene zur beruflichen Bildung (BBiG, HwO, Landesschulgesetze), der Ordnungsmittel (Rahmenlehrpläne der KMK, Rahmenlehrpläne der Länder, Ausbildungsordnungen) und der Verankerung von BBnE in politisch relevanten Rahmendokumenten auf nationaler und föderaler Ebene bestimmt wird. Ebenso ist die Mesoebene einzubeziehen, die Bildungsträger, Bildungsverbände und Schulverwaltungen einschließt. Auch die Mikroebene steht in diesem Zusammenhang mit den Schulen und Betrieben, den betrieblichen Handlungsfeldern sowie Arbeits- und Geschäftsprozessen, der beruflichen Didaktik sowie den konkreten Lern- und Ausbildungssituationen (s. Tabelle 6).

Tabelle 6: Ebenen des Berufsbildungssystems (in Anlehnung an Kettschau, 2011, S. 8 ; Otte & Singer-Brodowski, 2018, S. 119)

Makro-Ebene	Meso-Ebene	Mikro-Ebene
<ul style="list-style-type: none"> • Gesetzliche Vorgaben (z. B. BBiG, HWO, Landes-schulgesetze) • Ordnungsmittel (Rahmen-lehrpläne der KMK, Rahmen-lehrpläne der Länder, Ausbil-dungsordnungen) • Politisch relevante Rahmen-dokumente (Nationaler Bil-dungsbericht/Berufliche Bil-dung, KMK-Beschlüsse, Hauptausschussempfehlun-gen des BIBB, Datenreport BIBB) 	<ul style="list-style-type: none"> • Institutionen (Berufsver-bände, zuständige Stellen, Schulverwaltungen, Bildungs-träger) • Strukturelle Vernetzung und regionale Lernortkooperation 	<ul style="list-style-type: none"> • Dualpartner: Schulen und Betriebe • Betriebliche Handlungsfelder sowie Arbeits- und Geschäfts-prozesse • Konkrete Ausbildungs- und Lernsituationen • Berufliche Didaktik

Eine Erfassung der gegenwärtigen Implementierungstiefe der Nachhaltigkeitsidee im gesamten Berufsbildungssystem ist dezidiert nicht möglich. Das heißt, wirklich umfassend festzustellen, wie stark BBnE insgesamt und vor allem auf der Meso- und Mikro-Ebene, z. B. in den Schulen, Betrieben, Weiterbildungseinrichtungen und Universitäten, etc. verstetigt wurde, ist unmöglich. Gewisse Anhaltspunkte lassen sich dennoch ausfindig machen. Otte & Singer-Brodowski (2018) führten demgemäß ein Monitoring zur Verankerung der BBnE in der dualen Berufsausbildung durch. Hierfür wurden zahlreiche Dokumente anhand eines Indikatorensets in Hinblick auf die Verankerung einer BBnE untersucht. Die Analyseergebnisse beziehen sich auf einzelne Elemente in den drei Ebenen. Das Monitoring bezog sich allerdings schwerpunktmäßig auf Dokumente, die auf der Makroebene angesiedelt sind. Nachfolgend werden punktuelle Ergebnisse dargestellt, um einen Eindruck für das Gesamtergebnis zu erhalten. Für eine vollumfängliche Darstellung wird auf Otte & Singer-Brodowski, 2018, S. 124 ff.) verwiesen:

- BBnE ist nicht in den zentralen Bundesgesetzen zur Beruflichen Bildung (BBiG und HwO) verankert. Insgesamt haben sich auch keine konkreten Anhaltspunkte zu ähnlichen Bildungskonzepten oder zu relevanten Themen für eine nachhaltige Entwicklung finden können.
- In den fünf untersuchten Landesschulgesetzen (Baden-Württemberg, Berlin, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Thüringen) lässt sich festhalten, dass Themen und Bezüge zur Nachhaltigkeit integriert sind. Häufig finden sie sich im Artikel „Auftrag der Schule“. Nur in Berlin konnten auch konkrete Anhaltspunkte zu Konzepten einer BBnE ausfindig gemacht werden.
- In der Ausbilder-Eignungsverordnung (AEVO) konnten keine auf Nachhaltigkeit bezogenen Inhalte gefunden werden. Im dazugehörigen Rahmenlehrplan der Ausbilder:innen sind keine BBnE oder Nachhaltigkeitsaspekte enthalten, lediglich der Umweltschutz ist integriert.

- Insgesamt zeigen die analysierten Beschlüsse, Empfehlungen und Ordnungsmittel der KMK, dass Themen und Konzepte einer BBnE eher schwach verankert sind. Meist beziehen sich die Fundstellen auf den allgemein formulierten Bildungsauftrag der Berufsschulen. Berufsspezifische Konkretisierungen beziehen sich auf den Umweltschutz.
- In der Analyse zu den ausgezeichneten beruflichen Lernorten konnten nur die Berufsbildenden Schule in Uelzen und die Landesstelle für gewerbliche Berufsförderung ausfindig gemacht werden. Es wurden keine weiteren Institutionen, die im dualen Ausbildungssystem tätig sind, im Rahmen der UN-Dekade ausgezeichnet.
- Im Bereich der betrieblichen Umsetzung kann festgehalten werden, „dass das Bildungskonzept BnE von den Großunternehmen so gut wie nicht in dem zentralen Kommunikationsmedium für Nachhaltigkeitsaktivitäten berücksichtigt ist“ (Otte & Singer-Brodowski, 2018, S. 184).

Die Zusammenfassung der Ergebnisse verdeutlicht, dass BBnE und die Themen einer nachhaltigen Entwicklung nur sehr vereinzelt im Berufsbildungssystem angekommen sind. Es besteht somit weiterhin die Herausforderung, BBnE in die Vielzahl von Lernorten (die Betriebe, die beruflichen Schulen, die Fort- und Weiterbildungsinstitutionen) und die damit verbundenen Organisationen (die politischen und administrativen Institutionen sowie die Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände) zu integrieren (vgl. Otte & Singer-Brodowski, 2018, S. 118). Von einer strukturellen Verankerung von BBnE im Berufsbildungssystem kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht gesprochen werden.

Zusammengefasst lässt sich für die vorliegende Arbeit festhalten, dass

- der (Berufs-)Bildung eine Schlüsselfunktion zur Umsetzung des Leitbilds der nachhaltigen Entwicklung zugesprochen wird. Diese Funktion wird bisher zu wenig genutzt.
- in der vorliegenden Arbeit BBnE so verstanden wird, dass sie die Funktion als „Maßnahme zur Realisierung bestimmter Ziele einer nachhaltigen Entwicklung“ und als „Vermittler spezifischer Kompetenzen für eine nE“ ausführt. In diesem Sinne ist es das Ziel, einen Beitrag zur Förderung eines Nachhaltigkeitsbewusstseins in Kombination mit der Entwicklung einer „beruflichen Handlungskompetenz zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung“ zu leisten.
- BBnE und somit auch die Ergebnisse dieser Arbeit in einem multikausalen systemischen Zusammenhang stehen. Dadurch lassen sich die globalen nachhaltigen Herausforderungen nicht allein durch Bildung lösen.

3.2.2 Ziel von BBnE im Zusammenhang von Nachhaltigkeitsbewusstsein, Gestaltungskompetenz und beruflichem nachhaltigkeitsorientierten Handeln

Aus der Umweltbildung ist längst bekannt, dass Wissen über Nachhaltigkeit nicht allein zu nachhaltigem Handeln führt. Aus diesem Grund wird für Bildungsprozesse häufig als zentraler Faktor für die Umsetzung von nachhaltiger Entwicklung das Nachhaltigkeitsbewusstsein angeführt. Vor allem im Bildungsbereich wird das Ziel ausgegeben, bei der jungen Generation ein Nachhaltigkeitsbewusstsein zu fördern, um sie damit zum nachhaltigen Handeln zu bewegen. Stets werden bewusstseinsbildende Maßnahmen als Schlüsselrolle für eine Nachhaltigkeitswende angeführt, die in allen Bereichen einer komplexen Gesellschaft – angefangen bei den Bürgern, über die Unternehmer und Wissenschaftler bis zu den Politikern – ansetzen sollen (vgl. Jäger, Oman, & Hinterberger, 2016, S. 47). Dabei wird die Ansicht vertreten: „Vielleicht fehlt es nicht an Wissen, aber an Bewusstsein für Nachhaltigkeit“. Vielen sei die Klimaproblematik ja bewusst und sie versuchen ihr Handeln nach bestem Wissen und Gewissen danach auszurichten. Im Berufsbildungsbereich wird deshalb häufig geäußert, dass bei den Auszubildenden lediglich eine generelle Bewusstseinsänderung erfolgen muss, um berufliches nachhaltiges Handeln zu befördern. Unter „Bewusstsein“ wird dabei nicht nur Faktenwissen verstanden, sondern auch eine normative Nachhaltigkeitseinstellung (z. B. positive Werte und Überzeugungen zur Nachhaltigkeit) sowie die konkrete Verhaltensintention nachhaltigkeitsorientiert handeln zu wollen. Bei genauerer Betrachtung fällt allerdings auf, dass die geäußerte „Bewusstheit“ oft eher als Rechtfertigung für eine echte Verhaltensänderung gebraucht wird, um im Sinne der nachhaltigen Entwicklung zu handeln (Ekardt, 2016, S. 130). Im Endergebnis stieg das Nachhaltigkeitsbewusstsein in Deutschland seit Jahren an, gleichzeitig verblieb bzw. erhöhte sich der absolute Naturverbrauch in derselben Zeit (vgl. Ekardt, 2016). Die alleinige Betrachtung eines Nachhaltigkeitsbewusstseins für die Planung von BBnE-Unterricht ist deshalb nicht zielführend.

Aus diesem Grund sollen aus unterschiedlichen umweltpsychologischen Erklärungsmodellen die wesentlichsten individuellen Faktoren herangezogen werden, die als entscheidend für berufliches und nachhaltiges Handeln angesehen werden. Damit soll ein theoretischer Bezugsrahmen aufgestellt werden, der zentrale Einflussgrößen für die Förderung beruflichen nachhaltigkeitsorientierten Handelns identifiziert. Die nachfolgende theoretische Herleitung zur Erklärung beruflichen Nachhaltigkeitshandelns im Zusammenhang mit einer nachhaltigkeitsorientierten beruflichen Handlungskompetenz soll ein Ziel beschreiben, das über die Vermittlung eines rein beruflichen Nachhaltigkeitsbewusstseins hinausgeht.

Die theoretischen und modellhaften Perspektiven zur Erklärung von umweltgerechtem bzw. nachhaltigkeitsorientiertem Verhalten sind sehr vielfältig (vgl. Matthies, 2005, S. 69). Aus der Umweltpsychologie haben sich zwei unterschiedliche Stränge entwickelt. Zum einen beruhen umweltpsychologische Modelle auf der Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen, 1985) und beschreiben allgemeine Kosten- und Nutzungserwartungen, subjektive Normen sowie spezifische Kontrollüberzeu-

gungen (vgl. Matthies, 2005, S. 69). Zum anderen berücksichtigen sie Normaktivationsmodelle, die auf persönliche ökologische Normen, Verhaltenszuschreibungen und kognitive Variablen zurückgreifen. Beide Stränge werden zunehmend integriert betrachtet (vgl. Matthies, 2005; Rode, Bolscho, Dempsey, & Rost, 2001). Die nachfolgenden Darstellungen beruhen auf einer integrativen Sichtweise. Dazu sollen sämtliche umweltpsychologisch relevanten Faktoren hergeleitet werden, die nachgewiesenermaßen einen Einfluss auf nachhaltigkeitsorientiertes bzw. umweltgerechtes (berufliches) Handeln nehmen können:

1. Die modellspezifische Theorie des geplanten Verhaltens ist vor allem in die umweltpsychologischen Modelle von Hines, Hungerford, and Tomera (1987), Rost, Gresele, and Martens (2001), Matthies (2005) und Hamann, Baumann, and Löschinger (2016) eingeflossen. Umweltgerechtes bzw. nachhaltigkeitsorientiertes berufliches Handeln beruht dabei auf konnativen (verhaltensintentionalen) Komponenten. So hängt die Intention bzw. Handlungsabsicht einer Person, die für die Ausführung eines geplanten, einstellungsabhängigen Verhaltens grundlegend ist, von drei Einflussfaktoren ab (vgl. Hartung, 2010, S. 67; Kessler & Fritzsche, 2018; Ajzen & Fishbein, 2005, S. 194):
 - a) Von der Einstellung der Person gegenüber der Handlung („Attitude toward the behavior“): Diese setzt sich aus der Überzeugung zur Wirkung des Verhaltens und der Bewertung der Wirkung zusammen. Beispiel: „Wenn ich regelmäßig Kunden über nachhaltige Technologien zur Energiebereitstellung berate, dann wird diese interessanter für sie (Überzeugung „Belief“)“; „Ich fühle mich gut und finde es erstrebenswert Kunden über nachhaltige Technologien zu informieren, weil dies möglicherweise zur Verbreitung beiträgt (Bewertung).“
 - b) Von der subjektiven Norm: Diese setzt sich einerseits aus der Annahme zusammen, was andere von einem erwarten könnten (normative Überzeugungen), und andererseits aus der Motivation sich entsprechend dieser normativen Erwartungen zu verhalten (Einwilligungsmotivation). Beispiel: „Mein Chef meint, ich sollte mehr Müll trennen; einige Kollegen sagen, ich sollte nicht so viel Zeit mit Mülltrennung vertrödeln (normative Überzeugungen). Ich möchte das umsetzen, was mein Chef verlangt, die Meinungen meiner Kollegen passen eh nicht zu mir.“ Im weiteren Sinne wird darunter auch eine soziale Norm verstanden. Soziale Normen sind unausgesprochene Regeln und Standards, die von vielen Menschen einer sozialen Gruppe geteilt werden und von dem Einzelnen verinnerlicht wurden, wodurch sie sein Handeln beeinflussen (vgl. Hamann et al., 2016, S. 46 f.). Sie können auch als Normalitätsvorstellungen betitelt werden. Damit geben sie an, was als „üblich“ innerhalb einer Gesellschaft angesehen wird (vgl. Ekardt, 2017, S. 65 f.).
 - c) Von der wahrgenommenen Handlungskontrolle (Selbstwirksamkeit): Damit ist gemeint, dass eine Person überzeugt davon ist, dass sie das erwartete Verhalten kompetent ausführen kann. Die Erwartungen stehen im Zu-

sammenhang mit internalen und externalen Ursachenzuschreibungen, wie die Entschlusskraft und das eigene Durchhaltevermögen (internal) oder die Motivation von Personen, räumliche Ausstattungen (externale situative Umstände) etc. Es geht hierbei um die Bewusstheit der eigenen Fähigkeiten.

Diese drei Einflussfaktoren basieren auf individuellen Hintergrundfaktoren der Personen (z. B. der Persönlichkeit, von allgemeinen Einstellungen, der Kultur, der Informiertheit etc.; s. Abbildung 21). Bevor es zur tatsächlichen – möglichst nachhaltigkeitsorientierten beruflichen – Handlung kommt, gehen alle genannten umweltsychologischen Modelle von einem Abwägungsprozess aus, der eng mit der Intention verbunden ist. Sobald im Abwägungsprozess die Vorteile gegenüber den Nachteilen bzw. der Nutzen gegenüber den Kosten überwiegen, kommt es zur Bildung einer Handlungsintention. Dies heißt allerdings noch lange nicht, dass die Absicht auch automatisch in Verhalten umgesetzt wird (vgl. Hamann et al., 2016, S. 64). Hier liefert das Rubikon-Modell nach Heckhausen and Heckhausen (2018) wesentliche Erklärungsansätze, wie es schlussendlich zur Handlung kommt (s. Kapitel 3.3.3.2).

2. Auf der Grundlage des Normaktivationsmodells nach Schwartz and Howard (1981) sind in die umweltsychologischen Modelle von Rost et al. (2001), Matthies (2005) und Hamann et al. (2016) zwei weitere Komponenten aufgenommen worden, die die persönliche ökologische Norm von Personen bestimmen, d. h. dass sie Einfluss auf die gefühlte Verpflichtung eines Individuums zum umweltschonenden bzw. nachhaltigen Handeln nehmen:
 - a) „Bedrohungswahrnehmung von Umweltproblemen“: Hierbei handelt es sich um ein Problembewusstsein, das Personen haben, wenn sie die Umweltbedrohungen (z. B. Klimaerwärmung) für sich als bedeutend wahrgenommen haben (vgl. Hunecke, Matthies, Blöbaum, & Höger, 1999, S. 13; Hamann et al., 2016, S. 24f.).
 - b) „Wahrnehmung von Handlungskonsequenzen“ beschreibt ein Konstrukt, das Personen haben, wenn sie sich betroffen fühlen bzw. anerkennen, dass sie in ökologischen, ökonomischen und sozialen Gesellschaftszusammenhängen eingebunden sind. Dazu gehört, dass sie Wissen über die Wirkungszusammenhänge des eigenen Verhaltens (z. B. Fleisch essen) mit den daraus resultierenden Umweltbelastungen (hier: CO₂-Emissionen) zusammenbringen. Sie sind sich demnach bewusst, dass ihr Verhalten für die Nachhaltigkeitsprobleme und deren Lösung relevant ist (vgl. Matthies, 2005, S. 71).
3. Im umweltsychologischen Modell von Rost et al. (2001) wird ein weiterer Faktor für umweltgerechtes bzw. nachhaltigkeitsorientiertes Verhalten eingeführt. Dabei handelt es sich um die Coping-Strategie, die eine Person resultierend aus der Wahrnehmung einer Bedrohung anwenden wird (vgl. Rode et al., 2001, S. 18). Zum einen könnte die Wahrnehmung der Umweltbedrohung dazu führen, dass die Person ihre gesamte Aufmerksamkeit der Lösung des Problems

zukommen lässt, was als „Vigilanz“ bezeichnet wird. Andererseits könnte sie eine Strategie wählen, die darin besteht, die Bedrohung durch das Problem herunterzuspielen oder komplett zu verdrängen (kognitive Vermeidung). Nur wenn die Bedrohung im Sinne eines vigilanten Coping-Stils zu weiterer Aufmerksamkeit bei der Person führt, wird sie sich entsprechend nachhaltigkeitsorientiert verhalten.

4. Matthies (2005) und Hamann et al. (2016) integrieren im Gegensatz zu den anderen Modellen einen weiteren Faktor, der in der Differenzierung von intentionalem und habitualisiertem Verhalten zu verankern ist (vgl. Matthies, 2005, S.72f.). In diesem Sinne haben Gewohnheiten einen relevanten Einfluss auf das Verhalten von Personen. Sie werden als ein verinnerlichtes routiniertes Verhaltensskript verstanden, das durch bestimmte Reize bzw. Situationen ausgelöst wird. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass unser Verhalten zu 35 bis 53 Prozent auf Gewohnheiten zurückgeführt wird (vgl. Wood, Quinn, & Kashy, 2002). Deshalb werden sie als ein wichtiger Faktor auch im nachhaltigkeitsorientierten Handeln angesehen.

Um eine ganzheitliche Heuristik für die Zielsetzung des didaktischen Ansatzes einer BBnE aufzustellen, sollen neben den umweltpsychologischen Faktoren insbesondere auch aus einer auf BBnE fokussierten Pädagogik heraus nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenzen aufgestellt werden. Übereinstimmend mit den umweltpsychologischen Modellen wird bei den Kompetenzansätzen von einem ganzheitlichen Verständnis ausgegangen. Handlungstheoretische Grundlagen bilden somit eine gemeinsame Klammer. Das bedeutet, dass zwischen kognitiven (i. S. v. Wissen und Fähigkeiten) und non-kognitiven (i. S. v. Einstellungen, Motivation, Volition, Werten) Kompetenzfacetten unterschieden wird, die in spezifischen Situationen zu beobachtbaren Handlungen (Performanz) führen (vgl. Blömeke, Gustafsson, & Shavelson, 2015, S. 6). Im Gegensatz zu den umweltpsychologischen Modellen beruhen die nachfolgenden nachhaltigkeitsorientierten Kompetenzmodelle allerdings ausschließlich auf theoretischen Fundierungen. Bislang gibt es keine empirisch validierten Kompetenzmodelle im Kontext von BBnE, was mit hoher Wahrscheinlichkeit damit zusammenhängt, dass nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz vor allem mit non-kognitiven Kompetenzfacetten zusammengebracht wird. Im Bereich von BBnE sind insbesondere Werthaltungen, Motivationen und Einstellungen zentral (vgl. Michaelis, 2017, S. 29).

Im allgemeinbildenden Kontext sind im deutschsprachigen Raum insbesondere zwei Kompetenzmodelle von großer Relevanz: das Modell der „Gestaltungskompetenz“ sowie der „Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung“ (vgl. Grundmann, 2017). Beide Kompetenzkonzepte gehen davon aus, dass nachhaltiges Handeln neben kognitiven Facetten (Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten) auch motivationale (Gefühle und Emotionen) und volitionale (Wollen, Haltung und Wertvorstellungen) Facetten beinhaltet. Sie beruhen auf einem Kompetenzverständnis ganz im Sinne von Weinert (2002). Das Kompetenzmodell der Gestaltungskom-

petenz, das von de Haan im Zuge des Programms „Transfer 21“ weiterentwickelt wurde, beinhaltet zwölf Teilkompetenzen, die drei Kompetenzkategorien der OECD zugeordnet wurden.⁴² Insgesamt bezieht sich das Modell auf lerntheoretische und verhaltenspsychologische Erkenntnisse, um Persönlichkeitsmerkmale aufzustellen, die als wesentliche Kompetenzfacetten zur Mitgestaltung einer nachhaltigen Entwicklung aufgefasst werden (vgl. Steiner, 2011, S. 79). Das Kompetenzkonzept für den „Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung“, das ein Ergebnis eines gemeinsamen Projekts der KMK und des BMZ darstellt, beinhaltet elf Teilkompetenzen, die ebenso an den Kompetenzbegriff von Weinert und die von der OECD formulierten Schlüsselkompetenzen anschließen (vgl. Grundmann, 2017, S. 32).⁴³

Das Konzept des Orientierungsrahmens ist dabei vornehmlich, ganz in der Tradition der entwicklungspolitischen Bildung, auf die Gestaltung einer globalisierten Welt ausgerichtet. Deshalb stehen die Kompetenzen nicht nur im Zusammenhang mit der gesellschaftlichen Entwicklung auf nationaler Ebene, sondern ebenso unter der Berücksichtigung einer globalen Mitverantwortlichkeit (vgl. KMK – Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland & BMZ – Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2015, S. 85).

Auf internationaler Ebene führen Wiek, Withycombe, & Redman, 2011 eine Synthese verschiedener Kompetenzmodelle durch. Für die zugrunde liegende Analyse wird u. a. auch das Modell der Gestaltungskompetenz herangezogen. Die Autoren verfolgen das Ziel, ein „over-arching concept that would relate and integrate sustainability competencies in a meaningful way“ aufzustellen (Wiek et al., 2011, S. 205). Durch eine systematische Literaturanalyse stellen sie insgesamt fünf Kompetenzfacetten zusammen, die als ein übergreifender Referenzrahmen im Bereich der BBnE-Kompetenzmodelle angesehen werden können (Wiek et al., 2011). Die Kompetenzen lauten: 1) Systemdenken, 2) Antizipatorische Kompetenz, 3) Normative Kompetenz, 4) Strategische Kompetenz und 5) Interpersonelle Kompetenz (Wiek et al., 2011). Alle dargestellten Kompetenzmodelle beschreiben somit einen notwendigen Bezugsrahmen für relevante Kompetenzdimensionen, die bei der Umsetzung von (B)BnE eine Rolle spielen. Allerdings bilden sie keine ausreichende Grundlage, um konkrete nachhaltigkeitsorientierte Lehr-Lern-Arrangements planen zu können. Weiterhin werden sie bereits als überwiegender und immanenter Bestandteil der beruflichen Handlungskompetenz angesehen (vgl. Vollmer & Kuhlmeier, 2014, S. 202).

42 Für eine genaue Darstellung des Kompetenzmodells sei auf das Programm Transfer 21 (2008, S. 21) verwiesen. Gestaltungskompetenz lässt sich hiernach in zwölf Teilkompetenzen ausdifferenzieren: 1. Perspektivübernahme, 2. Antizipation, 3. Disziplinübergreifende Erkenntnisgewinnung, 4. Umgang mit unvollständigen und überkomplexen Informationen, 5. Kooperation, 6. Bewältigung individueller Entscheidungsdilemmata, 7. Partizipation, 8. Motivation, 9. Reflexion von Leitbildern, 10. Moralisches Handeln, 11. Eigenständiges Handeln, 12. Unterstützung anderer.

43 Die elf Teilkompetenzen des Orientierungsrahmens lauten verkürzt (vgl. KMK – Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland & BMZ – Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2015): 1. Informationsbeschaffung und -verarbeitung, 2. Erkennen von Vielfalt, 3. Analyse des globalen Wandels, 4. Unterscheidung von Handlungsebenen, 5. Perspektivenwechsel und Empathie, 6. Kritische Reflexion und Stellungnahme, 7. Beurteilen von Entwicklungsmaßnahmen, 8. Solidarität und Mitverantwortung, 9. Verständigung und Konfliktlösung, 10. Handlungsfähigkeit im globalen Wandel, 11. Partizipation und Mitgestaltung.

Um sie von dieser übergeordneten abstrakten Ebene herunterzuholen und für BBnE zu konkretisieren, bieten Kuhlmeier & Vollmer (2018) einen Entwurf an, der auf fünf Kompetenzfacetten beruht (s. Abbildung 8).

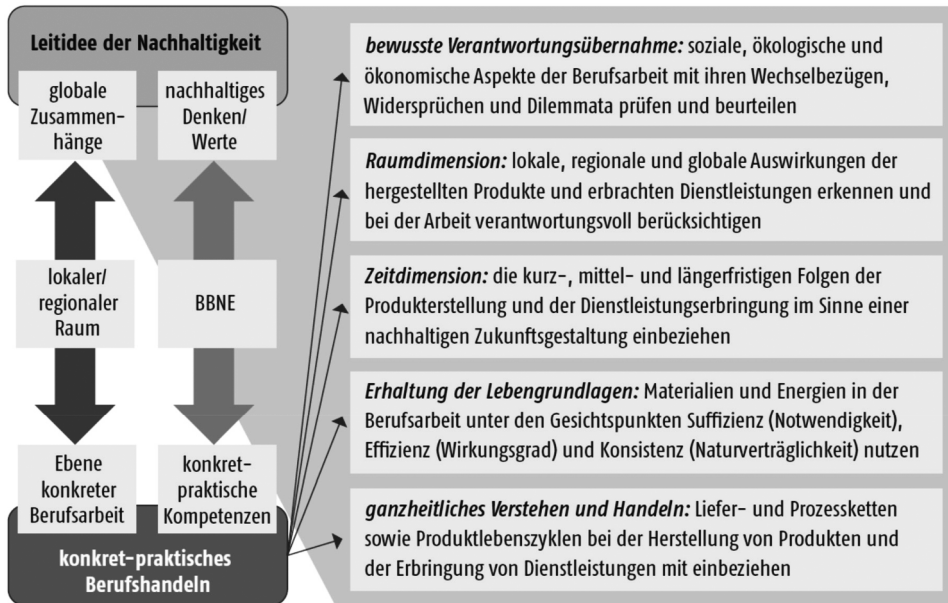


Abbildung 8: Konkretisierung einer nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz im Bereich von BBnE (Kuhlmeier & Vollmer, 2018, S. 144)

In ihrem Konzept wird die Verbindung der fünf Kompetenzfacetten mit dem konkret praktischen Berufshandeln verbunden. Aus diesem Grund lassen sie sich sofort auf die anerkannte pädagogisch-anthropologische Trias von Sach-, Sozial- und Werteinsicht nach Roth (1971, S. 596) bzw. Sach-, Sozial- und Selbstkompetenz als Dimensionen der beruflichen Handlungskompetenz beziehen. Die berufliche Konkretisierung der fünf Kompetenzfacetten nach Kuhlmeier & Vollmer, 2018 mit der Trias aus Sach-, Sozial- und Selbstkompetenz führt zu einem beruflichen Handeln, das sich dann durch

1. eine sachgerechte nachhaltige Kompetenzfacette (Sachkompetenz),
2. eine gesellschaftlich verantwortliche Kompetenzfacette (Sozialkompetenz) und
3. eine sinnstiftende und befriedigende Kompetenzfacette (Selbstkompetenz) auszeichnet (vgl. Casper, Kuhlmeier, Schütt-Sayed, & Vollmer, 2018, S. 19).

Auf dieser spezifizierten Grundlage lassen sich die drei beruflichen und nachhaltigkeitsorientierten Kompetenzbereiche als Ziele von berufsschulischen Lehr-/Lernarrangements operationalisieren (s. Tabelle 7).

Tabelle 7: Beispielhafte Konkretisierung der „bewussten Verantwortungsübernahme“ in die Dimensionen der beruflichen Handlungskompetenz

Schwerpunkte einer nachhaltigkeitsorientierten beruflichen Handlungskompetenz		
Sachgerecht nachhaltige Fachkompetenz	Gesellschaftlich verantwortliche Sozialkompetenz	Sinnstiftende und befriedigende Selbstkompetenz
<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden können berufliche Aufgaben unter Berücksichtigung von sozialen, ökologischen und ökonomischen Umständen und Aspekten bearbeiten und gestalten. • Die Lernenden können Arbeitsmittel und Werkzeuge suffizient, effizient und konsistent anwenden und gestalten. • Die Lernenden können Gestaltungsspielräume beruflicher Facharbeit analysieren, bewerten und realisieren. • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden können den Argumenten anderer zuhören, auch wenn sie von Menschen kommen, die einem fremd oder anderer Meinung zu dem Fall sind, über den gerade diskutiert wird. • Die Lernenden können die eigenen Prinzipien in einem sozialen Kontext artikulieren, auch wenn Gegner der eigenen Meinung zugegen sind oder Freunde eine andere Meinung vertreten als man selbst. • Die Lernenden sind konflikt-, kooperations- und empathiefähig • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden sind sich ihrer eigenen (moralischen) Prinzipien bewusst. • Die Lernenden können die eigenen (moralischen) Prinzipien nach ihrer Wichtigkeit und Angemessenheit unterscheiden. • Die Lernenden sind in der Lage selbstständig zu handeln. • Die Lernenden sind sich ihrer eigenen Rolle im Betrieb bewusst und können diese reflektieren. • ...
MK	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden können sich Informationen zusammenstellen, die sowohl ökologische, ökonomische und soziale Aspekte beinhalten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden wenden die Regeln einer Diskussion an.
LK		<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden lernen ihre Entscheidungen angemessen anhand von Meta-Prinzipien zu begründen.
kK		<ul style="list-style-type: none"> • Die Lernenden können die eigenen Prinzipien in einem sozialen Kontext artikulieren. • Die Lernenden können den Argumenten anderer zuhören.

Legende: MK = Methodenkompetenz, LK = Lernkompetenz, kK = kommunikative Kompetenz

Um Lehr-/Lernarrangements für BBnE zu planen, lässt sich festhalten, dass neben der reinen Förderung von beruflicher nachhaltigkeitsorientierter Handlungskompetenz auch weitere individuelle psychologische Faktoren berücksichtigt bzw. befördert werden sollten (s. Abbildung 9). Sich wirklich nachhaltigkeitsorientiert in beruflichen Handlungssituationen zu verhalten, beruht auf einem breiten Spektrum an individuellen und „dispositionalen“ Faktoren, die in einem Abwägungsprozess bzw. bei der Bildung einer Handlungsintention wirken. Um ganzheitliche Bildungsprozesse zu gestalten, die mit höherer Wahrscheinlichkeit zu beruflichem nachhaltigkeitsorientierten Berufshandeln führen, sollten möglichst viele Einflussfaktoren berücksichtigt bzw. darauf eingewirkt werden. Es sollte allerdings auch klar sein, dass berufsschulische Bildungsprozesse nicht immer alles berücksichtigen und darauf einwirken können. Vielmehr ist es entschei-

dend, dass die individuellen psychologischen Faktoren innerhalb von berufsbildenden Lernprozessen reflektiert und bewusst gemacht werden. Beispielsweise sollten auch (nicht) nachhaltige berufliche Handlungsgewohnheiten einen Bestandteil des Bildungsprozesses ausmachen und reflektiert werden.

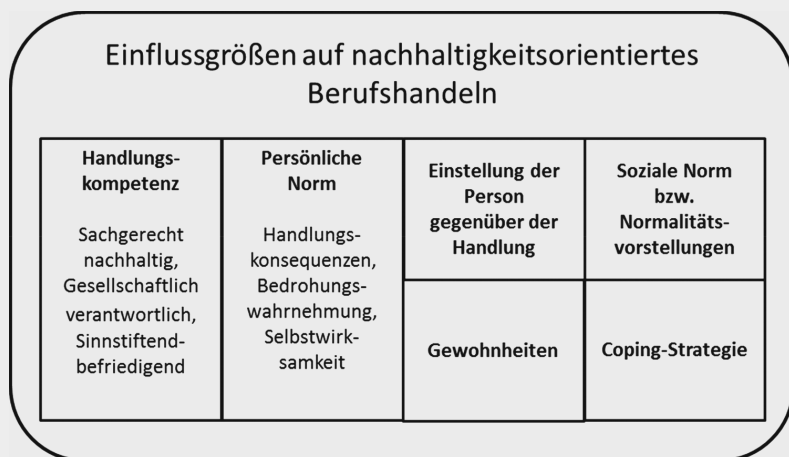


Abbildung 9: Einflussfaktoren auf nachhaltigkeitsorientiertes Berufshandeln

3.2.3 Didaktischer Ansatz einer BBnE

Aus den vorherigen Überlegungen wird deutlich, dass ein Ansatz, der nachhaltigkeitsorientiertes berufliches Handeln befördern will, die Lücke zwischen Beruflichkeit und Nachhaltigkeit schließen muss. In der BBnE sind einerseits konkrete berufsspezifische Fachkenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen und andererseits abstrakte Normen und Werte gefordert (vgl. Vollmer & Kuhlmeier, 2014, S. 201 ff.). Ein zielführender didaktischer Ansatz einer BBnE muss daher zweierlei erfüllen. Er muss

1. an praxiswirksamen beruflichen Kompetenz- und Inhaltsdimensionen ansetzen und ebenso
2. didaktisch-methodische Empfehlungen enthalten, die mit der normativen Idee einer nachhaltigen Entwicklung einhergehen.

Daraus resultieren didaktisch-methodische Implikationen, die beide Aspekte miteinander kombinieren. Vor dem Hintergrund dieser Anforderungen wird ein didaktischer Ansatz einer BBnE theoretisch hergeleitet, der sich an den „didaktischen Leitlinien für die BBnE“ (Kastrup et al., 2012) und dem didaktischen Konzept „Arbeitsprozessorientierte Lernsituationen und Curriculumentwicklung in der Berufsschule“ (Berben, 2008a) orientiert. Die „didaktischen Leitlinien einer BBnE“ setzen im Grunde geradewegs an dem didaktischen Konzept zur Gestaltung von arbeitsprozessorientierten Lernsituationen an, indem sie es um die Leitidee der nachhaltigen Entwicklung erweitern. Andere didaktische Ansätze, die sich aus einer (berufs-)pädagogischen Perspektive mit BBnE beschäftigt haben, bewegen sich vorwiegend auf

einer bildungstheoretisch-ideellen Ebene (vgl. Kastrup et al., 2012, S. 107; Reichwein, 2015, S. 90 ff.). Der Vergleich unterschiedlicher Konzepte und Modelle, z. B. von Hahne and Kutt (2003), Kutt, Meyer, and Toepfer (2007, 2015), Fischer, Greb, and Skrzipez (2009) oder Stomporowski (2011) zeigt, dass es ihnen nicht gelungen ist, konkrete pädagogische Schlussfolgerungen zu ziehen, um ein praxistaugliches didaktisches Konzept hervorzubringen (vgl. Kastrup et al., 2012, S. 119). Zudem befassen sie sich mit BBnE auf einer übergeordneten Ebene, die sämtliche berufliche Fachrichtungen mit einschließt und nicht speziell auf die gewerblich-technischen Fachdidaktiken verweist (vgl. Reichwein, 2015, S. 91), was als zentral für die vorliegende Arbeit gilt. Deshalb kommen diese Ansätze in der vorliegenden Arbeit nicht zum Tragen.

Das „didaktische Konzept für die Bildungsgangarbeit“ (Berben, 2008a) ist eine Umsetzungshilfe, die insbesondere für die Erarbeitung von arbeitsprozessorientierten Lehr-/Lernarrangements und die Curriculumentwicklung in der Berufsschule entwickelt wurde (vgl. Berben, 2008b, S. 9). Das didaktische Konzept enthält grundsätzlich vier übergreifende Aufgabenbereiche, die wiederum in weitere zugehörige Teilaufgaben untergliedert sind. Detaillierte Strukturierungshilfen, Instrumente, Dokumentationen, Leitfragen etc. sollen den Lehrkräften helfen, die dem Konzept zugrunde liegenden didaktischen Bezugspunkte in den jeweiligen Bildungsgang in der Berufsschule zu implementieren (vgl. Berben, 2008b, S. 9). Insgesamt steht das Konzept durch die Weiterentwicklung des Bildungsganges im Kontext eines pädagogischen Schulentwicklungsprozesses und leistet damit einen übergreifenden Beitrag. Gleichzeitig bietet es einen konkreten und tragfähigen Ansatz für die Gestaltung arbeitsprozessorientierter Lehr-Lernarrangements.

Die didaktischen Leitlinien nach Kastrup et al. (2012) fokussieren hingegen ausschließlich auf die konkrete Erarbeitung von nachhaltigkeitsorientierten beruflichen Lern-Lehrarrangements. Ihr zentraler Beitrag besteht darin, eine didaktische Umsetzungshilfe zur Gestaltung von BBnE-Lehr-/Lernarrangements bereitzustellen, um Auszubildende entsprechend zur Verantwortungsübernahme für eine nachhaltige Zukunftsentwicklung zu befähigen (vgl. Vollmer, 2019). Mit Bezug auf Berbens (2008a) didaktisches Konzept für die Bildungsgangarbeit werden die didaktischen Leitlinien schwerpunktmäßig in den Aufgabenbereich II „Ausgestaltung von Lernsituationen“ eingeflochten. Hier sollen die didaktischen Leitlinien mit dem Konzept für die Bildungsgangarbeit kombiniert und zu einem erweiterten didaktischen Ansatz einer BBnE entwickelt werden. Es steht im Vordergrund, daraus einen konkreten didaktisch-methodischen Ansatz zu entwickeln, der aufzeigt, wie BBnE-Lernsituationen ausgestaltet werden können.

Die Kombination der beiden vorgestellten Konzepte ist auch deshalb sinnvoll, weil beide einen gemeinsamen didaktischen Bezugsrahmen haben, der auf folgenden berufspädagogischen Standards und Prinzipien begründet ist:

1. Konkrete berufliche Handlungsfelder und Handlungssituationen bilden die Ausgangs- und Bezugspunkte für die Entwicklung von Lehr-/Lernsituationen. Die Arbeitsprozessorientierung ist somit der wesentliche Bezugspunkt.
2. Als zentrierendes Orientierungskriterium gilt der Bildungsauftrag der Berufsschule.
3. Die Umsetzung beruht auf einer bildungstheoretischen Legitimierung. Sie umfasst die Verschränkung von Wissenschafts-, Situations- und Persönlichkeitsprinzip.
4. Bei der Gestaltung von Lehr-/Lernsituationen sind die pädagogischen Grundprinzipien der Handlungs-, Produkt- und Gestaltungsorientierung zu berücksichtigen.
5. Die Lernsituationen sind individualisiert und kompetenzorientiert auszurichten.

Das dahinterliegende Ziel ist es nicht, gänzlich neue Lernsituationen zu entwickeln, sondern vielmehr die bestehenden komplexen arbeitsprozessorientierten Lernsituationen mit der Perspektive einer nachhaltigen Entwicklung zu verknüpfen. Es wird somit als Ergänzungsansatz zum didaktischen Konzept für die Bildungsgangarbeit nach Berben (2008a, S. 372 ff.) verstanden. Damit soll gewährleistet werden, dass die Ausgestaltung von Lernsituationen nach dem Lernfeldkonzept nachhaltigkeitsorientiert akzentuiert werden kann. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass der Ansatz mit den bisherigen berufspädagogischen Überlegungen kompatibel ist. Diese Überlegungen führen zu einem didaktischen Ansatz einer BBnE, der im Wesentlichen zwei Elemente kombiniert (s. Abbildung 12).

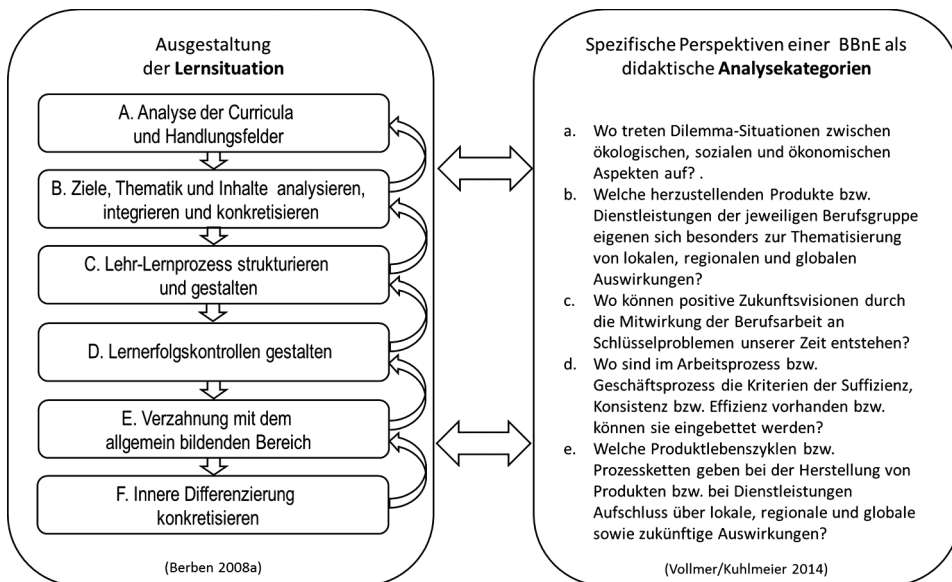


Abbildung 10: Didaktischer Ansatz einer BBnE zur Ausgestaltung von BBnE-Lernsituationen

A. Analyse der Curricula und Handlungsfelder

Die Ausgestaltung einer BBnE-Lernsituation beginnt mit der Analyse aller curricula- ren Unterlagen unter Anwendung der fünf Analysekriterien. Sie geben die Richtung für eine didaktisch-methodische (Neu-)Gestaltung von Lernsituationen vor. Als „Relevanzfilter“ für sämtliche didaktische Entscheidungen im Sinne einer BBnE (vgl. Vollmer & Kuhlmeier, 2014, S. 206) helfen sie nicht nur bei der Auswahl und Bewertung der Inhalte, sondern geben darüber hinaus auch Hinweise für die Gestaltung des Lern-/Lernprozesses. Durch ihren Einbezug in die Ausgestaltung einer beruflichen Lernsituation soll das Ziel verfolgt werden, die Auszubildenden dazu zu befähigen, die Auswirkungen ihrer Entscheidung für eine berufliche Problemlösung für sich selbst und andere Menschen – lokal, regional und global – für die Zukunft beurteilen zu können (vgl. Vollmer & Kuhlmeier, 2014, S. 206).

Da auch die berufsschulische Bildung den Anspruch verfolgt, konkrete berufliche Handlungsfelder bzw. Handlungssituationen in den Mittelpunkt zu stellen, sollten diese entsprechend auf ihre Relevanz für eine nachhaltige Entwicklung geprüft werden. Hierzu eignet sich das Instrument der Arbeitsprozessmatrix aus der berufswissenschaftlichen Qualifikationsforschung (vgl. Hägele & Knutzen, 2002, S. 116), das ebenso im didaktischen Konzept nach Berben, 2008a verwendet wird. Damit „können sowohl die Handlungsstruktur und der Bezugsrahmen der gewählten Arbeitsprozesse erschlossen, als auch die Ziele und Förderschwerpunkte der Lernsituation festgelegt werden“ (vgl. Berben, 2008b, S. 10). Dieses Vorgehen ist sinnvoll, um BBnE induktiv in die Lernsituationen integrieren zu können (vgl. Vollmer & Kuhlmeier, 2014, S. 205 f.).

B. Ziele, Thematik und Inhalte analysieren und konkretisieren

Das Ziel einer BBnE besteht darin, bei den Auszubildenden ein konkretes berufsbezogenes Gestaltungswissen und -können, verknüpft mit bestimmten psychologischen nachhaltigkeitsorientierten Einflussfaktoren zu fördern. Die fünf spezifischen Perspektiven einer BBnE können dabei hilfreich sein, indem sie als spezifische Kompetenzziele in die jeweilig ausgewählten Lernsituationen integriert werden. Dabei sollten sie in die Dimensionen der beruflichen Handlungskompetenz überführt und mit den bestehenden Kompetenzzielen der beruflichen Lernsituationen verzahnt werden (s. Tabelle 7). Hierbei sind spezifische Schwerpunkte im gesamten Bildungsgang zu setzen, da nicht in jeder Lernsituation der ganzheitliche Anspruch einer BBnE umgesetzt werden sollte.

Zur systematischen Erfassung und Reflexion der Themen und Inhalte einer BBnE-Lernsituation sind die thematische Struktur bzw. die thematischen Zusammenhänge auf zweierlei Art didaktisch zu analysieren. Zum einen ist die Arbeitsprozessmatrix heranzuziehen, um „die Einbettung des Arbeitsprozesses und der spezifischen Aufgabe in die ökonomischen, ökologischen, sozialen und politischen Themen- und Inhaltsbereiche [...], die sich auf den Ebenen Gesellschaft, Betrieb, Kunde“ ergeben, zu erschließen (vgl. Berben, 2008a, S. 404). Für nachhaltigkeitsorientierte Bildungsprozesse ist zudem der Fokus auf das lernende Individuum zu

legen, das in diesen Bezugssystemen tätig ist und in diesen Zusammenhängen eigene Zukunftsvorstellungen und Wertvorstellungen entwickelt (vgl. Vollmer, 2019, S. 226 ff.). Mit diesem Instrument soll es möglich gemacht werden, erforderliche Handlungsspielräume sowie konkrete Möglichkeiten der Mitwirkung beruflicher Arbeitsprozesse hinsichtlich der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung zu identifizieren (vgl. Vollmer, 2010, S. 111).⁴⁴ Zum Zweiten sind die „arbeitsprozessimmanenten Gestaltungspotentiale“ durch die Reflexionsdimensionen einer erweiterten Techniklehre in Hinblick auf den Gebrauchswert, der nachhaltigen Technologieentwicklung, der Entwicklung nachhaltiger Berufsarbeit, der Ökologie, der historischen Gewordenheit und der Wirtschaftlichkeit zu erschließen (vgl. Berben, 2008a, S. 404; Kuhlmeier & Vollmer, 2018, S. 135 ff.). Dies ist der wesentliche Schritt einer didaktischen Analyse, der zur Verknüpfung der Beruflichkeit mit der Nachhaltigkeit führt. Beide Vorgehensweisen sollen in ihrer Kombination dazu führen, dass die nachhaltigkeitsrelevanten Aspekte beruflichen Handelns in Verbindung mit Themen einer beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung gebracht werden.

C. Nachhaltigkeitsorientierte Lehr-/Lernprozesse strukturieren und gestalten

Bei der Gestaltung von nachhaltigkeitsorientierten Lehr-/Lernprozessen spielen vor allem die oben dargestellten Standards und Prinzipien der Berufspädagogik eine entscheidende Rolle (vgl. Vollmer 2019, in Druck). Außerdem ist der Lehr-/Lernprozess wechselseitig mit der ganzheitlichen Kompetenzförderung und der inhaltlichen Bestimmung abzustimmen und zu gestalten (vgl. Berben, 2008a, S. 405). In diesem Sinne soll sich an die „Ablaufstruktur einer arbeitsprozessorientierten Lernsituation“ gehalten werden (vgl. Berben, 2008a, S. 406 ff.). Sie zeichnet sich durch die Phasen Auftragsannahme, -planung, -durchführung und -abschluss aus. Dadurch orientiert sich der Lehr-/Lernprozess einerseits an den berufsspezifischen Aufgaben und andererseits an dem Konzept der „Vollständigen Handlung“, wie Vollmer herausstellt. Diese Struktur ist im Wesentlichen durch einen berufspädagogischen Anspruch um

1. „Phasen der gezielten Förderung einzelner Kompetenzbereiche,
2. Phasen der Planung, Kontrolle und Bewertung der Lehr-/Lernprozesse,
3. Phasen der Systematisierung, Reflexion und Transfers,
4. Phasen der Unterstützung und Reflexion der sozialen Interaktion“ zu ergänzen (Berben, 2008a, S. 408 ff.).

Ein zentraler, erweiternder Anspruch, der mit BBnE einhergeht, betrifft die methodische Gestaltung des Lehr-/Lernprozesses. BBnE benötigt ein erweitertes Methodenspektrum, um eine ganzheitliche nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz befördern zu können. Dies beinhaltet, dass vermehrt auch Ausbildungs- und Unter-

⁴⁴ Vollmer (2010) und Berben (2008a) haben zahlreiche Beispiele von Arbeitsprozessmatrizen erstellt, um das Vorgehen zu verdeutlichen. Auf diese sei in diesem Kontext verwiesen, da es hier darum geht zu beschreiben, mit welchen Instrumenten die thematische Struktur analysiert werden kann. Es geht aber nicht um die genaue Beschreibung der Instrumente selbst, diese können in den entsprechenden Literaturangaben nachgelesen werden.

richtsverfahren mit vorwiegend allgemeiner Zielsetzung in den Lehr-/Lernprozess integriert werden sollten (vgl. Pahl, 2013, S. 331).

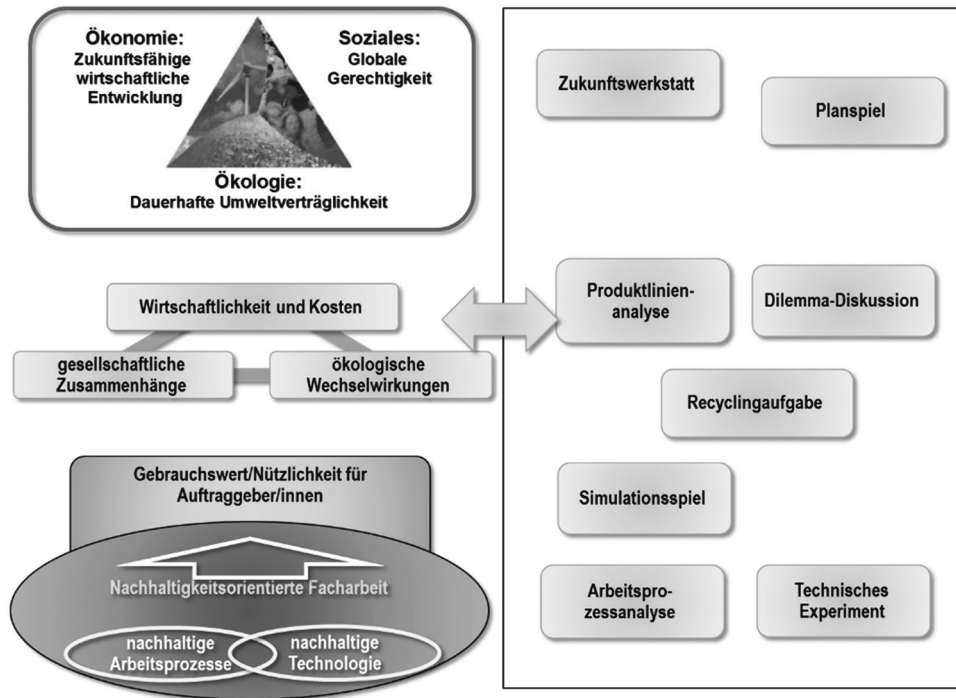


Abbildung 11: Zuordnung von Unterrichtsverfahren zwischen Berufs- und Nachhaltigkeitsbezug (mit Bezug auf Vollmer & Kuhlmeier, 2014, S. 219)

D. Lernerfolgskontrollen gestalten

Für die Erweisbarkeit bzw. die Überprüfbarkeit von erfolgreichen Lernprozessen sind Lernerfolgskontrollen zu entwickeln, die sich auf die Ziele und Inhalte der Lernsituationen beziehen (vgl. Klafki, 2007, S. 280 ff.). Im Sinne einer BBnE sind daher Lernerfolgskontrollen zu konzipieren, die den Lernfortschritt der Lernenden hinsichtlich der Förderung einer ganzheitlichen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz aufzeigen. Da mit der Umsetzung von BBnE eine anspruchsvolle Zielsetzung verbunden ist, werden „Normarbeiten“ bzw. schriftliche lernzielorientierte Abfragetests nicht ausreichen (vgl. Klafki, 2007, S. 281). Um Kriterien für die Gestaltung von Lernerfolgskontrollen zu haben, wird in diesem Ansatz auf das im Rahmen des KOMET-Projekts verwendete Kompetenzmodell verwiesen (vgl. Rauner, 2010, S. 5 ff.). Im Sinne dieses Modells werden drei unterschiedliche Kompetenzniveaustufen (funktionales, prozessuales und ganzheitliches Kompetenzniveau) mit insgesamt acht Dimensionen beschrieben (vgl. Rauner, 2010, S. 8). Zur Gestaltung der Lernerfolgskontrollen für BBnE-Lernsituationen lassen sich die drei Kompetenzniveaustufen heranziehen, um eine ganzheitliche sukzessive Bewertung des Lern-

fortschritts zu planen. Weiterhin bietet das Modell acht Dimensionen als wesentliche Kategorien für die Lernerfolgskontrolle:

- Funktionalität, Anschaulichkeit/Präsentation (funktionales Niveau)
- Wirtschaftlichkeit, Gebrauchswertorientierung, Geschäfts- und Arbeitsprozessorientierung (prozessuales Niveau)
- Umweltverträglichkeit, Kreativität der Lösung, Sozialverträglichkeit (ganzheitliches Niveau).

Diese Kriterien bzw. Dimensionen sind bei der Gestaltung von Lernerfolgskontrollen heranzuziehen, um einen ganzheitlichen beruflichen und nachhaltigkeitsorientierten Lernzuwachs zu überprüfen.

E. Verzahnung mit dem allgemeinbildenden Bereich

Für die Umsetzung von BBnE ist es wesentlich, dass der berufsbildende Unterricht mit dem allgemeinbildenden Unterricht, insbesondere mit dem wirtschafts- und sozialkundlichen Unterricht verbunden wird (vgl. Vollmer, 2019). Dabei sind die Berührungspunkte zwischen allgemeinbildenden Zielen und Inhalten mit denen der Berufsbildung im engeren Sinne ausfindig zu machen und konzeptionell abzustimmen (vgl. Berben, 2008a, S. 432 ff.). Aus diesem Grund sind die jeweiligen wirtschafts- und sozialkundlichen Lehrpläne der Bundesländer, bspw. der Hamburger Rahmenlehrplan Wirtschaft und Gesellschaft für Berufsschulen (FHH 2003) auf nachhaltigkeitsorientierte Anknüpfungspunkte hin zu untersuchen. Auch hier eignen sich die fünf Analysekategorien. Aus dem Hamburger Rahmenlehrplan für WuG bieten sich bereits drei Themenfelder für den Unterricht im Zusammenhang mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung an (vgl. Vollmer 2019, im Druck): „Ökologisch verantwortlich handeln“, „Werte und Lebensplanung aufeinander abstimmen“ und „Das Überleben auf der Erde sichern“. Im allgemeinbildenden Unterricht sollten die Möglichkeiten genutzt werden, die ökonomischen, ökologischen, politischen und sozialen Implikationen von Arbeit und Technik weiter zu vertiefen. Zusammen mit dem berufsbildenden Unterricht lassen sich Kernthemen unserer Zeit (z. B. „die Erhaltung unserer natürlichen Lebensgrundlage“) umfassender thematisieren.

F. Innere Differenzierung konkretisieren

Auch im Kontext der Umsetzung von BBnE ist auf die individuellen Lernvoraussetzungen einzugehen. Für BBnE ergeben sich allerdings keine spezifischen Anpassungen. Grundsätzlich ist dieser Aspekt vornehmlich aufgrund der berufspädagogischen Einbettung in den Ansatz einer BBnE einzubeziehen. Im Ansatz einer BBnE wird genauso von der curricularen Differenzierung und der Prozessdifferenzierung ausgegangen (vgl. Berben, 2008a, S. 280 ff.; Klafki, 2007, S. 182 ff.).

3.2.4 Zwischenfazit

In den vorangegangenen Abschnitten wurden die theoretischen Grundlagen erarbeitet, die das Fundament für die Professionalisierung der Lehrkräfte zur didaktischen Gestaltung einer BBnE darstellen. Dabei wurde ausführlich auf den Zusammenhang der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung mit der Berufsbildung, auf das Ziel einer BBnE und auf einen didaktischen Ansatz zur Umsetzung von BBnE eingegangen. Die herausgestellten theoretischen Bezüge sollten verdeutlichen, welche Zielsetzung und konzeptionellen Überlegungen hinter dem Konzept einer BBnE stehen. Diese werden als Basis für die Gestaltung der Weiterentwicklung der pädagogisch-didaktischen Kompetenzen der Lehrkräfte im Kontext von BBnE angesehen.

Damit die Lehrkräfte dem Anspruch gerecht werden können, der mit der Planung und Durchführung von BBnE-Lehr-Lernarrangements einhergeht, sind folgende Aspekte zusammenfassend zu berücksichtigen:

1. Mit BBnE wird das Ziel verfolgt, über die Förderung eines nachhaltigkeitsorientierten beruflichen Bewusstseins hinaus auch individuelle psychologische Faktoren zu reflektieren und bewusst zu machen. Nachhaltigkeitsorientiertes Berufshandeln bedeutet, dass bei Lernenden
 - a) positive Einstellungen gegenüber einer nachhaltigen Handlung gefördert werden.
 - b) bestehende nicht nachhaltige Gewohnheiten aufgedeckt und durch nachhaltige Routinen ersetzt werden.
 - c) soziale und persönlich verinnerlichte Normen bzw. Normalitätsvorstellungen sowie eigene individuelle Coping-Strategien bewusst gemacht und reflektiert werden.
 - d) eine ganzheitliche nachhaltigkeitsbezogene berufliche Handlungskompetenz gefördert wird.
2. Bei der Umsetzung von BBnE sind die wesentlichen anerkannten berufspädagogischen Standards und Prinzipien gefordert:
 - a) Konkrete berufliche Handlungsfelder und Handlungssituationen bilden die Ausgangs- und Bezugspunkte für die Entwicklung von Lehr-/Lernsituationen. Die Arbeitsprozessorientierung ist somit der wesentliche Bezugspunkt.
 - b) Als zentrierendes Orientierungskriterium gilt der Bildungsauftrag der Berufsschule.
 - c) Die Umsetzung beruht auf einer bildungstheoretischen Legitimierung. Sie umfasst die Verschränkung von Wissenschafts-, Situations- und Persönlichkeitsprinzip.
 - d) Bei der Gestaltung von Lehr-/Lernsituationen sind die pädagogischen Grundprinzipien der Handlungs-, Produkt- und Gestaltungsorientierung zu berücksichtigen.
 - e) Die Lernsituationen sind individualisiert und kompetenzorientiert auszurichten.

3. Für eine nachhaltigkeitsorientierte Akzentuierung von beruflichen Lernsituationen sind vor allem fünf spezifische Analysekategorien einer BBnE anzuwenden. Diese Kategorien sind in jeder Phase der Ausgestaltung von Lernsituationen mit einzubeziehen.

Um diesem hohen Anspruch gerecht werden zu können, wird die Professionalisierung von Lehrkräften zur Umsetzung einer BBnE nachfolgend so gedacht, dass sie an der bisherigen Professionsentwicklung von Berufsschullehrkräften anknüpft. Ein zugrunde liegendes Prozessmodell der Kompetenzentwicklung besagt, dass die Lehrkräfte bereits in der ersten Phase der Lehrerbildung (Studium) Kompetenzen erworben haben. Diese können in reflektierender Auseinandersetzung weiterentwickelt werden (vgl. Steiner, 2011, S. 119). Damit verbunden ist, dass die Erkenntnisse der gegenwärtigen Forschung zur Professionalisierung von Lehrkräften aufgegriffen werden, um sie im zweiten Schritt hinsichtlich BBnE weiterzuentwickeln. Die Weiterentwicklung bezieht sich auf die Theorien, Ansätze und Befunde der BBnE sowie weitere berufsbildungsrelevante Bezugswissenschaften mit einer Konkretisierung von BBnE.

3.3 Professionalisierung von Lehrkräften zur Umsetzung einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung

In diesem Kapitel wird ein theoretisch-normativer Bezugsrahmen für die Professionalisierung von Lehrkräften zur Umsetzung einer BBnE aufgestellt. Dieser bezieht sich in der Grobstruktur auf ein Qualifizierungsmodell, das sich aus der prozessorientierten Evaluationsforschung zur Bewertung der Wirksamkeit von Weiterbildungsmaßnahmen und der Implementationsforschung ableitet (vgl. Tonhäuser, 2017, S. 9 ff.; Altrichter & Wiesinger, 2005, S. 3). Entsprechend dieses Modells lassen sich verschiedene Gestaltungsfaktoren für den Professionalisierungserfolg herleiten. Tonhäuser und Büker (2016) bestätigen drei zentrale Merkmale:

1. individuelle Faktoren, die auf Personenmerkmalen der Teilnehmenden beruhen;
2. maßnahmenspezifische Faktoren, die durch das Lernfeld bestimmt werden;
3. kontextbezogene Faktoren, die sich auf das gesamte Anwendungsfeld beziehen.

Diese drei Faktoren geben den weiteren theoretisch-normativen Annahmen eine übergeordnete Struktur. Da sich der Professionalisierungsprozess im Kern auf die Berufstätigkeit einer Lehrkraft fokussiert, welche vor allem durch das Unterrichten geprägt ist (vgl. Pätzold, 2012, S. 15), stehen vorrangig die individuellen und maßnahmenspezifischen Faktoren im Vordergrund. Die kontextbezogenen Faktoren des Anwendungsfeldes werden aus dem Wahrnehmungsfeld der handelnden Subjekte – also

den Lehrenden – mitberücksichtigt. Zur Konkretisierung der drei Faktoren werden weitere vertiefende Theoriebezüge eingebunden:

1. Die individuellen Faktoren werden entsprechend dem generischen Modell einer professionellen Handlungskompetenz⁴⁵ von Kunter, Baumert, Blum, and Neubrand (2011) untergliedert. Dieses legt vier Kompetenzbereiche fest. Neben dem Professionswissen berücksichtigt es ebenfalls die Werthaltungen und Überzeugungen, die motivationalen Orientierungen und die selbstregulativen Fähigkeiten als bedeutsame Kompetenzfacetten professionalisierter Lehrender. Einerseits lassen sich durch die vier Kompetenzbereiche die individuellen Voraussetzungen von Lehrpersonen beschreiben und andererseits zeigen sie die zu fördernden Kompetenzen ganzheitlich auf.
2. Bei den maßnahmenspezifischen Faktoren wird zwischen zwei Anforderungsbereichen zur Gestaltung einer wirksamen Fort- und Weiterbildung unterschieden. Zum einen bestehen sie aus lernbezogenen Anforderungen, die die Konzeption der Lernprozesse in Fort- und Weiterbildungen aus einer lerntheoretischen Perspektive bestimmen. Zum anderen wird sich die Analyse auf einer übergeordneten Ebene abspielen, d.h. es werden Forschungsergebnisse zur Wirksamkeit von Fortbildungen einbezogen, die als formale und lehrbezogene Anforderung an die Qualifizierungsmaßnahme herangetragen werden. Daraus lassen sich formale Bedingungen und Merkmale für die konkrete lehr-/lerntheoretische Gestaltung von Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen identifizieren (vgl. Lipowsky, 2014).
3. Die kontextspezifischen Faktoren werden in systemischer Betrachtung aus dem Blickwinkel der Lehrkräfte berücksichtigt. Hierzu werden theoretische Bezugspunkte aus der Implementationsforschung (u. a. Gräsel & Parchmann, 2004; Euler & Sloane, 1998; Kremer, 2003; Goldenbaum, 2013; Reinmann & Vohle, 2004), der Innovationsforschung (u. a. Altrichter & Wiesinger, 2004; Rürup, 2013), der Schulentwicklungsforschung (z. B. Rolff, 2007; Fend, 2009; Holtappels, 2010b, 2013) sowie des Educational Governance-Ansatzes (z. B. Kussau & Brüsemeister, 2007) aufgespannt und zueinander in Beziehung gesetzt.

Insgesamt fließen alle theoretisch-normativen Annahmen zur Professionalisierung der Berufsschullehrenden in einer Art Angebots-Nutzungs-Modell zusammen, das den Zusammenhang der drei wesentlichen Einflussgrößen darstellt (s. Abbildung 14).

⁴⁵ Unter der professionellen Handlungskompetenz von Lehrenden wird ihre ganz spezielle Kompetenz als Lehrende verstanden. Das schließt auch ihre didaktischen Fähigkeiten mit ein.

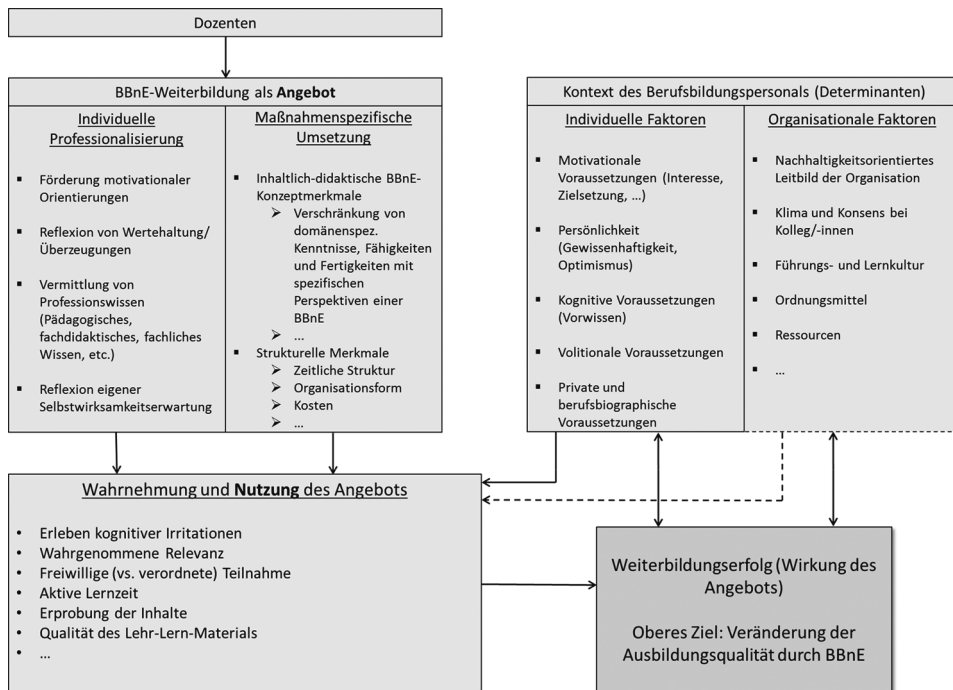


Abbildung 12: Vorläufiges Rahmenmodell zur Erklärung der Wirksamkeit von BBnE-Weiterbildung (eigene Darstellung nach Tönhäuser, 2017; Helmke, 2009; Lipowsky, 2014)

Dieses Angebots-Nutzungs-Modell stellt sämtliche theoretisch-normativen Annahmen im Zusammenhang zueinander dar. Daraus ergeben sich drei leitende Fragenkomplexe zur Fokussierung der theoretisch-normativen Bezüge:

1. Welche Kompetenzen benötigen Berufsschullehrkräfte generell aufgrund des BBnE-Anspruches? Wie bauen diese auf den bisherigen Kompetenzen auf und wie sollten diese in Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen weiterentwickelt werden?
2. Wie ist eine Fortbildung lehr-/lerntheoretisch zu gestalten, damit sie wirksam wird? Welches sind die wesentlichen maßnahmenspezifischen Faktoren einer BBnE-Fortbildung?
3. Welche institutionellen und überinstitutionellen Rahmenbedingungen sind aus Sicht der Lehrkräfte zu beachten, um den Erfolg einer Fort- und Weiterbildungsmaßnahme zu unterstützen? Wie sind diese zu koordinieren?

3.3.1 Nachhaltigkeitsbezogene Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften als Ziel von Fort- und Weiterbildungen

Auf der Grundlage des generischen Modells nach Baumert & Kunter, 2006 werden die theoretisch-normativen Annahmen zu den individuellen Faktoren hergeleitet. Damit soll aufgeklärt werden, welche Kompetenzen benötigt werden. Wie sie in Fort-

und Weiterbildungsmaßnahmen gefördert werden können, wird in Kapitel 3.3.7.1 bei den maßnahmenpezifischen Faktoren theoretisch exploriert.

Dem generischen Modell entsprechend wird die benötigte nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz in vier Komponenten ausgearbeitet: dem Professionswissen, den Überzeugungen/Wertehaltungen, der motivationalen Orientierung und der Selbstregulation. „Diese Kompetenzaspekte interagieren miteinander und bilden die Grundlage für professionelles Handeln“ (Kunter et al., 2011, S. 345). Es wird angenommen, dass die Förderung einer ganzheitlichen Handlungskompetenz entscheidend ist, um Lehrende zur Umsetzung von BBnE befähigen zu können. Eine Fortbildung, die schwerpunktmäßig Nachhaltigkeitswissen „vermittelt“, würde nicht ausreichen. Auch wenn die vier Kompetenzfacetten inhaltlich analytisch getrennt und einzeln dargelegt werden, gilt dennoch zu bedenken, dass zwischen ihnen innere Zusammenhänge (Rangfolgen, Sequenzierungen, Wechselbezüge etc.) bestehen. Die vier Komponenten „Professionswissen“, „Überzeugungen/Wertehaltung“, „motivationale Orientierung“ und „Selbstregulation“ müssen dementsprechend immer so gedacht werden, dass sie im Handeln der Lehrenden gleichermaßen verknüpft zum Tragen kommen, weshalb auch Überschneidungen in den Ausführungen gegeben sind.

3.3.2 „Kognitive Fähigkeiten und das Professionswissen“ von Lehrkräften im Kontext von BBnE

Im Kompetenzbereich der kognitiven Fähigkeiten und des Professionswissens ist davon auszugehen, dass die Berufsschullehrkräfte für die unterrichtliche Umsetzung von BBnE keine gänzlich neue Orientierung hinsichtlich ihrer pädagogischen, fachdidaktischen und fachlichen Fähigkeiten benötigen (vgl. Kastrop et al., 2012, S. 108). BBnE bedeutet nicht, dass Lehrkräfte radikal neue Fähigkeiten ausbilden müssen, sondern dass bestehende Standards der Lehrerbildung aufzugreifen und anschließend in Bezug zur Leitidee der nachhaltigen Entwicklung zu setzen bzw. um weitere Aspekte zu ergänzen sind. In den folgenden Abschnitten wird ein Vorgehen gewählt, das zuerst beschreibt, was unter der jeweiligen Fähigkeit zu verstehen ist, um daran anschließend die Voraussetzungen sowie die Erfordernisse für die Weiterentwicklung und Förderung einer nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften herzuleiten.

3.3.2.1 Pädagogische Fähigkeiten

Lehrkräfte mit umfangreichen pädagogischen Fähigkeiten (häufig nur mit pädagogischem Wissen (Pedagogical Knowledge (PK) bezeichnet) haben

1. ein konzeptuelles bildungswissenschaftliches Grundlagenwissen, das sich wiederum aus den Grundlagen der Erziehungsphilosophie und der Bildungstheorie von Schule und Unterricht, der Theorie der Institution sowie der Psychologie der menschlichen Entwicklung, des Lernens und der Motivation generiert.
2. ein fundiertes allgemeindidaktisches Konzeptions- und Planungswissen. Darunter ist zu verstehen, dass die Lehrkräfte metatheoretische Modelle der Unter-

richtsplanung, fachübergreifende Prinzipien der Unterrichtsplanung (z. B. Erkenntnisorientiertes Lernen nach Landwehr (2001)) und Unterrichtsmethoden im weiten Sinne (z. B. die Projektmethode, das Planspiel etc.) kennen und umsetzen können.

3. die Fähigkeit, Unterricht zu führen und Lerngelegenheiten zu orchestrieren. Damit ist gemeint, dass die Lehrkraft Unterricht inszenieren, eine effektive Klassenführung („classroom management“) bewerkstelligen und eine konstruktiv-unterstützende Lernumgebung herstellen kann.
4. diagnostische und Beurteilungsfähigkeiten. Sie kennen sich mit der Prüfung und Bewertung von Lernenden aus (vgl. Baumert & Kunter, 2011b, S. 39 ff.).

Für die pädagogischen Fähigkeiten der Lehrkräfte im Kontext von BBnE bilden die ersten beiden Fähigkeitsbereiche den Ausgangspunkt, weil hier die hauptsächlichen Anpassungen für BBnE-spezifischen Unterricht vorzunehmen sind. Die als Drittes und Viertes genannten Fähigkeiten sind solche, die sich aufgrund des BBnE-Anspruchs nicht sonderlich verändern, weshalb sie hier nicht weiter ausgeführt werden. Das konzeptionelle bildungswissenschaftliche Grundlagenwissen und das allgemeindidaktische Konzeptions- und Planungswissen der Lehrkräfte bedürfen allerdings einer deutlichen Akzentuierung durch BBnE. Dies soll in den weiteren Abschnitten verdeutlicht werden.

Bildungstheoretische Legitimierung unter Berücksichtigung einer positiven Zukunftsvision

Das Konzept einer BBnE lässt sich bildungstheoretisch legitimieren. Auch wenn die kritisch-konstruktive Didaktik ein allgemeindidaktisches Konzept darstellt, so steht BBnE nicht nur in Verbindung mit ihr, weil sie den Begriff der „Bildung“ ebenfalls als leitende Zielkategorie in den Vordergrund didaktisch-pädagogischer Überlegungen stellt, sondern auch, weil BBnE durch einen weitestgehend übereinstimmenden Bildungsanspruch bestimmt wird. Einerseits ist der Bildungsbegriff also genauso wie in einer bildungstheoretischen Didaktik ein „zentrierendes, übergeordnetes Orientierungs- und Beurteilungskriterium für alle pädagogischen Einzelmaßnahmen“ (Klafki, 2007, S. 44). Andererseits entspricht die Förderung der Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit dem Ziel von BBnE (vgl. Kuhlmeier & Vollmer, 2018, S. 135). Im Rahmen von BBnE gilt ein Individuum insofern auch als gebildet und fähig an der nachhaltigen Transformation der Gesellschaft teilzuhaben, wenn es (vgl. Klafki, 2007, S. 52)

1. über die Fähigkeit zur **Selbstbestimmung verfügt**, d. h. es bestimmt selbst über seine individuellen Lebensbeziehungen und Sinndeutungen zwischenmenschlicher, beruflicher, ethischer und religiöser Art,
2. zugleich über eine **Mitbestimmungsfähigkeit verfügt**, d. h. es übernimmt Verantwortung für die Gestaltung gemeinsamer kultureller, gesellschaftlicher und politischer Verhältnisse und
3. eine **Solidaritätsfähigkeit ausgebildet hat**, insofern es den eigenen Anspruch auf Selbst- und Mitbestimmung gerechtfertigt nutzt, wenn es sich für diejenigen

einsetzt bzw. sich mit denjenigen zusammenschließt, denen Selbst- und Mitbestimmungsmöglichkeiten aufgrund gesellschaftlicher Verhältnisse, Unterprivilegierung, politischer Einschränkungen oder Unterdrückung vorenthalten oder begrenzt wird.

Um nachhaltigkeitsorientierte Lehr-/Lernprozesse zu gestalten, die das Bildungsziel einer Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit (Mündigkeit) befördern, ist es deshalb im Rahmen von BBnE ebenfalls unabdingbar, lernförderliche *epochaltypische Schlüsselprobleme zu identifizieren*. Sämtliche von Klafki (2007) genannten Beispiele, hier seien nur „die Friedensfrage“ und „die Umweltfrage“ zur Verdeutlichung genannt, lassen einen unmittelbaren Zusammenhang zu BBnE erkennen. Mit der Auseinandersetzung und Lösung solcher oder ähnlicher Probleme ist es möglich ein verantwortungsvolles Nachhaltigkeitsbewusstsein bei den Lernenden zu befördern. In diesem Sinne ist eine auf der kritisch-konstruktiven Didaktik beruhende Unterrichtsgestaltung für BBnE sinnvoll und bedeutend (vgl. Vollmer, 2019). Die Planung und Durchführung von berufsschulischen Unterrichtsvorhaben entsprechend der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung bedarf deshalb einer didaktischen Analyse, die begründet

- welche Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung das Thema Nachhaltigkeit für die Lernenden hat (vgl. Klafki, 2007, S. 271). Von den Lehrenden ist einerseits zu ermitteln und zu begründen, welche betriebliche und persönliche Bedeutung bestimmte Inhalte der nachhaltigen Entwicklung für die Auszubildenden haben bzw. haben sollten. Zusätzlich ist zu klären, welche der Inhalte einer nachhaltigen Entwicklung von Bedeutung für die betriebliche, persönliche und gesellschaftliche Zukunft der Auszubildenden sind.
- welche allgemeinen Sachverhalte bzw. exemplarische Bedeutungen das Thema für die Lernenden bereitstellt, d. h. welche allgemeinen Zusammenhänge, Beziehungen, Gesetzmäßigkeiten, Strukturen, Widersprüche, Handlungsmöglichkeiten lassen sich am Thema Nachhaltigkeit erarbeiten (vgl. Klafki, 2007). Es ist von den Lehrenden zu klären, welche Sachverhalte und Zusammenhänge mit dem Thema Nachhaltigkeit erschlossen werden können und welche fundamentalen Einsichten die Auszubildenden dadurch gewinnen.
- welche Struktur den Nachhaltigkeitsinhalten bezogen auf die Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung der Lernenden unterliegt, d. h. auch, dass Lehrende nachhaltigkeitsorientierte Lernziele klären, um das im Lernprozess Angeeignete überprüfen zu können (vgl. Klafki, 2007). Um nachhaltigkeitsbezogene Lehr-/Lernprozesse gestalten zu können, wird ein nachhaltigkeitsorientiertes Kompetenzverständnis der Lehrenden benötigt.
- wie die Zugänglichkeit zur Thematik Nachhaltigkeit über besondere Fälle, Phänomene, Situationen, Versuche interessant, fragwürdig, begreifich und anschaulich gemacht werden kann (vgl. Klafki, 2007). Hierzu gehört, dass die Lehrenden über ein ausreichendes BBnE-Methoden- und Medienrepertoire (Planspiel, Dilemma-Diskussion, Zukunftswerkstatt etc.) verfügen.

- wie eine strukturierte Abfolge des Lehr-Lern-Prozesses unter Berücksichtigung der vorangegangenen Begründungen zu gestalten ist (vgl. Klafki, 2007). Diesbezüglich sind Kenntnisse und Fähigkeiten zur Umsetzung von nachhaltigkeitsorientierten didaktischen Konzepten, wie bspw. den didaktischen Leitlinien von Kastrup et al. (2012) eine *conditio sine qua non*.

Diese bildungstheoretisch legitimierte Unterrichtsgestaltung ist allerdings nicht hinreichend, um – wie einige Experten fordern – eine positive Einstellung zur Gestaltbarkeit der Zukunft bei den Lernenden zu befördern (vgl. Künzli David, 2007, S. 65 ff.; Kuhlmeier & Vollmer, 2018, S. 147). So wird gefordert, dass BBnE sich an einem Entwurf einer erwünschten Zukunft orientieren soll, um so einen positiven und optimistischen Zugang zu gesellschaftlichen Entwicklungen zu ermöglichen (vgl. Künzli David, 2007, S. 65). Demnach sind Bildungsprozesse im Rahmen von BBnE nicht auf die „Belehrung über die Übel dieser Welt, sondern um die Einübung in das Verhalten und die Mittel der Überwindung“ zu konzipieren (vgl. Hentig, 2003, S. 199). „Die Grundfrage lautet insgesamt nicht mehr ‚Was haben wir gegenwärtig für Probleme und wie können wir diese lösen?‘, sondern ‚Wie wünschen wir uns unsere Zukunft in einem bestimmten Bereich, welche Zukunft ist möglich und wie können wir die erwünschte Zukunft erreichen?‘“ (Künzli David, 2007, S. 65). Damit wird sich an einer positiven Zukunft orientiert, die als gestaltbar wahrgenommen wird. Dies ist für Bildungsprozesse im Rahmen von BBnE relevant, da die begründete Annahme besteht, dass Individuen eher zur Mitgestaltung der Arbeit und Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung zu motivieren sind, wenn ihnen Möglichkeiten der positiven Einflussnahme deutlich gemacht werden.

In Bezug auf die pädagogischen Fähigkeiten lässt sich festhalten, dass BBnE von den Lehrenden erfordert, dass sie bildungstheoretisch legitimierte Lernprozesse unter Berücksichtigung einer positiven Zukunftsvision gestalten können. In der Konsequenz ist die pädagogische Fähigkeit dahingehend zu erweitern, dass Lehrkräfte reaktives (kritisches, analytisches) und proaktives (kreatives, konstruktives) Denken bei Auszubildenden kombiniert befördern können (vgl. Künzli David, 2007, S. 65). Dementsprechend erfordert die Umsetzung von BBnE bildungstheoretische Fähigkeiten, die zugleich die Fähigkeit einschließt, eine motivierende zukunftsgerichtete Perspektive bei Auszubildenden erzeugen zu können. Parallel sind aus pädagogischer Sicht die Grenzen der Mitgestaltungsmöglichkeiten aufzuzeigen, damit Auszubildende nicht mit Übereifer auf die betriebliche Praxis „losgelassen“ werden, da dies im schlechtesten Fall zu möglichen Widerständen bzw. Frustrationen führen kann. Im Sinne einer „Empowerment“-Kompetenz sind die Auszubildenden deshalb bezüglich ihrer Mitgestaltungsmöglichkeiten zu befähigen, um damit selbstbestimmt und autonom Gestaltungsspielräume am Arbeitsplatz hinsichtlich Nachhaltigkeit zu erkennen und zu nutzen (vgl. Spreitzer, 1995; Daily & Huang, 2001).

Lehr-/lerntheoretische Begründung im Kontext von BBnE

Ein Aspekt, der durch die bildungstheoretischen Ansätze nicht ausreichend entfaltet wird, ist die Methodik (vgl. Jank & Meyer, 2011, S. 238). Zwar wird auf die methodische Strukturierung in abstrakter Weise verwiesen (s. o.), konkrete Hinweise zur Umsetzung der differenziert ausgearbeiteten Bildungsziele in die Unterrichtspraxis gibt es hingegen kaum (vgl. Jank & Meyer, 2011). Um diese Lücke zu schließen, sind ebenso lehr-/lerntheoretische Annahmen wichtig, die im Kern mit der Struktur- und Faktorenanalyse einhergehen (vgl. Heimann, Otto, & Schulz, 1979).

Im Bedingungsfeld – dem ersten Feld – müssen zwei Aspekte analysiert werden: die anthropogenen und die sozial-kulturellen Voraussetzungen der Schüler:innen. Hierbei werden verschiedene Aspekte, wie Lernhintergrund, Entwicklungsstand, Einstellungen, Motivation etc. der Lernenden sowie die zeitlichen und räumlichen Bedingungen analysiert. Im Rahmen von BBnE sind bei der Prüfung und Berücksichtigung anthropogener und sozial-kultureller Voraussetzungen zusätzlich zu den generellen Bedingungen (Alter, Interessen, Lebensbedingungen, institutionelle Rahmenbedingungen etc.) auch nachhaltigkeitsbezogene Aspekte herauszustellen: Zum Beispiel muss geklärt werden, über welches Nachhaltigkeitsbewusstsein die Auszubildenden verfügen, was die Auszubildenden im Bereich Nachhaltigkeit interessieren könnte oder wo Nachhaltigkeitsaspekte in die betrieblichen Arbeitsprozesse eingebunden werden können.

Im Entscheidungsfeld – dem zweiten Feld – sind vier Kategorien von den Lehrenden zu klären: die Intentionalität, die Thematik, die Methodik und die Medienwahl. Es sind Entscheidungen bzgl. der Ziele, des Gegenstandes, der methodischen Umsetzung sowie der medialen Aufbereitung des Unterrichts zu treffen sowie didaktisch-pädagogisch zu begründen. Alle Kategorien stehen dabei in einem interdependenten Abhängigkeitsverhältnis, was zur Konsequenz hat, dass die Entscheidungen in einer Kategorie zu Veränderungen in einer anderen Kategorie führen. Das heißt, wenn im Feld „Ziele“ die Entscheidung getroffen wird, das Nachhaltigkeitsbewusstsein bei den Auszubildenden zu befördern, muss diese in den anderen Feldern, wie bspw. der methodischen Umsetzung, auf Kohärenz überprüft werden.

Um dem Anspruch von BBnE gerecht werden zu können, bedarf es der besonderen Betrachtung der methodischen Gestaltung von Unterricht. „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung stellt Anforderungen an Lehr-/Lernprozesse, die mit der Vermittlung fachlichen Wissens in den herkömmlichen Formen von schulischem Unterricht, beruflicher Ausbildung, akademischer Lehre und allgemeiner Weiterbildung nicht ohne weiteres zu erfüllen sind. Daher bedarf es vielfältiger innovativer Methoden (...)“ (BLK, 1998, S. 34; Schüßler, 2006, S. 9). Unterrichtsmethoden, wie z. B. Zukunftswerkstatt, Simulationen, Planspiele, Produktlinienanalyse etc. sind einzusetzen, da sie den Erwerb zukunftsbezogener Handlungskompetenz wesentlich befördern können (vgl. De Haan, 2008, S. 33). Sie sind darüber hinaus mit einer Fachmethodik im Umfeld von Arbeit und Technik zu kombinieren. Aufgrund der Interdependenz der Methodik mit den fachlichen und überfachlichen Zielen, Inhalten sowie Medien müssen alle Entscheidungsfelder neu abgestimmt werden. Unter

der Berücksichtigung einer lehr-/lerntheoretischen Perspektive erhöht sich somit die Komplexität zur Gestaltung von beruflichem nachhaltigkeitsorientiertem Lernen.

Auf der Grundlage der Strukturanalyse, die die gefassten Entscheidungen klarlegt und die Bedingungen analysiert, baut die Faktorenanalyse auf (vgl. Jank & Meyer, 2011, S. 270 ff.). Ihre Aufgabe ist es, die getroffenen Entscheidungen auf wissenschaftlicher Basis zu reflektieren. Heimann unterscheidet hierfür drei Gruppen von Faktoren (vgl. Heimann, 1976, S. 162; Reich, 1977, S. 119; Jank & Meyer, 2011, S. 271):

1. die normbildenden Faktoren: Für den Unterricht ist von einer Lehrkraft zu klären, auf welchen Normen und politisch-weltanschaulichen Annahmen ihre Entscheidungen beruhen. Damit wird eine Selbstdistanzierung und Ideologiekritik erwartet. Normen werden durch unterschiedliche Interessenvertreter, wie Staat, Wirtschaft, Kirche etc. in Schulgesetze, Ordnungsmittel, Schulbücher hineingetragen. Besonders in Bezug auf die Leitidee der nachhaltigen Entwicklung gilt es die Herkunft des Themas, die verschiedenen Interessen sowie die Verankerung des Themas in den Ordnungsmitteln distanziert zu analysieren und sie aufgeklärt in den Unterricht einfließen zu lassen.
2. Die konditionierenden Faktoren: Um BBnE-Unterricht durchführen zu können, sind die personellen, materiellen und institutionellen u.a. Rahmenbedingungen durch wissenschaftlich belegte Wirkzusammenhänge von den Lehrenden aufzuklären. Erst auf dieser Grundlage kann Unterricht rational geplant, durchgeführt und reflektiert werden.
3. Die organisierenden Faktoren: Lehrende sind dazu angewiesen, die im Unterricht eingesetzten Verfahren, Methoden und Organisationsstrukturen zu untersuchen. Als Bewertungskriterien gelten die historische Bedeutung sowie die Effektivität der Unterrichtsmethoden. Für BBnE spielt dieser Faktor eine entscheidende Rolle, weil BBnE vielfältiger innovativer Unterrichtsmethoden bedarf (vgl. Schüssler, 2006), deren Effektivität bisher noch nicht ermittelt wurde. Daher ergibt sich, dass Lehrende offen für die Erprobung und Evaluation von „neuen“ bzw. innovativen Unterrichtsmethoden sein sollten.

In Bezug auf die pädagogischen Fähigkeiten lässt sich festhalten, dass BBnE von den Lehrenden erfordert, dass sie Lernprozesse im Kontext von BBnE lehr-/lerntheoretisch begründet gestalten können. Dazu ist erforderlich, dass das Bedingungs- und Entscheidungsfeld von den Lehrenden hinsichtlich eines BBnE-Anspruches zu analysieren ist. Im Einklang mit der bildungstheoretischen Didaktik, die vorrangig den Bildungsinhalt und -gehalt von BBnE klärt, sind Lehrende durch die Perspektive einer lehr-/lerntheoretischen Didaktik aufgefordert, eine umfassende Analyse der Unterrichtswirklichkeit im Rahmen von BBnE zu fokussieren (vgl. Jank & Meyer, 2011). Insgesamt muss es den Lehrenden gelingen einen nachhaltigkeitsorientierten Unterricht konzipieren zu können, der nicht nur bildungstheoretisch legitimiert ist, sondern auch den unterrichtlichen Wirklich-

keitsanspruch berücksichtigt. Nachhaltigkeitsorientierter Unterricht beinhaltet die Umsetzung von innovativen Unterrichtsmethoden, die teilweise über den fachlichen Horizont hinausgehen und dadurch die Komplexität des interdependenten Verhältnisses zwischen der Methodik, der Intentionalität, der Thematik und der Medienwahl steigern. Dabei ist es erforderlich, dass die Lehrenden den eigenen Lehrstil passend zur eigenen Haltung und Persönlichkeit entwickeln (vgl. Jank & Meyer, 2011, S. 272).

Nachhaltigkeitsorientierte Lernhandlungen unter Berücksichtigung lernpsychologischer Grundlagen

Bei genauerer Betrachtung fällt auf, dass noch „richtige“ lerntheoretische Bezüge fehlen (vgl. Jank & Meyer, 2011, S. 273), die besagen, wie Menschen lernen und wie Lernen im Kontext von BBnE zu gestalten ist. Da BBnE auf die Weiterentwicklung der Handlungsfähigkeit bzw. Handlungskompetenz abzielt, hat sie einen starken Bezug zu handlungs- und kognitionspsychologischen Lerntheorien, die Lernen grundsätzlich als Handeln zweiter Dimension verstehen. Lernen im Rahmen von BBnE hat die unmittelbare bzw. mittelbare Verbesserung des praktischen Handelns durch eine Kompetenzerweiterung zum Ziel (vgl. Volpert, 1983, S. 106), nicht nur die Erweiterung von nachhaltigkeitsorientiertem Wissen. In diesem Sinne besteht laut Kuhlmeier & Vollmer (2018) das Ziel von beruflich-nachhaltigkeitsorientierten Lernprozessen darin, dass Auszubildende eine berufliche Handlungskompetenz erlangen sollen, die sie dazu befähigt, die Arbeitswelt und die Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung mitgestalten zu können. Schon die Vertreter der Umweltbildung sind zu der Erkenntnis gelangt, dass die Vermittlung von Wissen nicht ausreicht, sondern Handlungskompetenzen nötig sind.

BBnE sollte deshalb eine Lerntheorie zugrunde gelegt werden, die interaktionistisch ist. Danach entwickelt sich „das Denken, das Wissen und das Können aus dem praktischen Handeln und dem Wahrnehmen heraus“ und hat sich wiederum „im praktischen Handeln und in der deutenden Wahrnehmung der Welt zu bewähren“ (Tramm & Naeve-Stoß, 2007, S. 4). Hier besteht auch ein Schlußschluss zur lehr-/lerntheoretischen Didaktik von Heimann et al. (1979), wonach der Lernende für sie ein Handelnder ist (vgl. Jank & Meyer, 2011, S. 277). Auch mit dem gängigen Paradigma der Handlungsorientierung in der Berufsbildung ist dieses Lernverständnis kompatibel. In sämtlichen Ordnungsmitteln spiegelt sich wider, dass berufliche Bildungsprozesse auf die Erlangung beruflicher Handlungskompetenz auszurichten sind und ein „Lernen für und durch Handeln“ stattfinden soll. Das Resultat eines Lernprozesses besteht also in der Erweiterung der eigenen Handlungskompetenz, um die Handlungsmöglichkeiten eines Individuums im beruflichen wie privaten Umfeld zu vergrößern. BBnE benötigt folglich ein lernpsychologisches Kernkonzept, das ein Arbeitshandeln (Inhaltsbezug) und Lernhandeln (Aneignungsbezug) als Prozesse des Kompetenzerwerbs in den Mittelpunkt der unterrichtlichen Lernprozessgestaltung rückt (vgl. Tramm & Naeve-Stoß, 2007, S. 3).

Nachhaltigkeitsorientiertes Handeln basiert, genauso wie eine „normale“ Handlung, auf zwei Annahmen: Zum einen handeln Individuen zweckgerichtet, motiviert und bewusst und haben somit ein konkretes Ziel „im Kopf“; zum anderen besteht ein Rückkoppelungsmechanismus, welcher die Handlung in Form einer hierarchisch strukturierten Informationsverarbeitung kognitiv steuert bzw. reguliert (vgl. Tramm & Naeve-Stoß, 2007, S. 4; Nerdinger, Blicke, & Schaper, 2014, S. 332). „In seinem Handeln setzt der Mensch seine gedanklich vorweggenommenen Vorstellungen tätig um, er wirkt durch sein konkretes Tun auf seine Umwelt ein und erfährt über die wahrgenommenen Effekte seines Agierens etwas darüber, ob seine Annahmen und Vorstellungen über die Welt und ihre Veränderbarkeit tragfähig und ob seine Annahmen und Vorstellungen über seine eigenen Fähigkeiten und Einwirkungsmöglichkeiten auf die Umwelt realistisch waren“ (Tramm & Naeve-Stoß, 2007, S. 4). Die Handlungstheorie schließt hiermit eine Lücke zwischen Kognition und äußerer Aktivität (vgl. Nerdinger et al., 2014, S. 332). In einer Wechselwirkungsbeziehung verändert der Mensch die Umwelt sowie sich selbst (vgl. Tramm & Naeve-Stoß, 2007, S. 4). Leontjew (1977) bringt diese Mensch-Umwelt-Interaktion in seiner Ringstruktur der menschlichen Tätigkeit zum Ausdruck. Abbildung 13 akzentuiert sein Modell im Zusammenhang mit nachhaltigkeitsorientiertem Handeln.

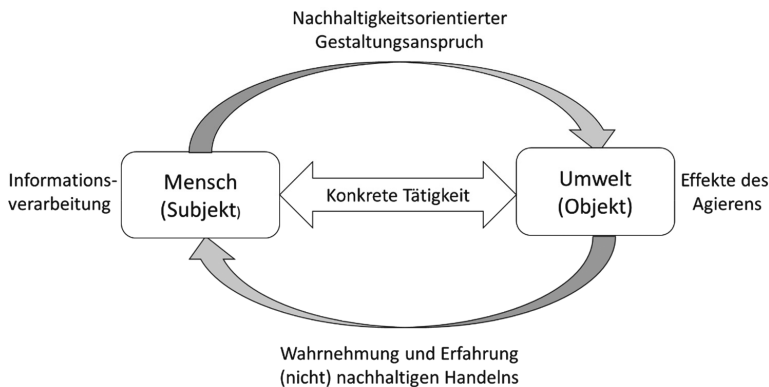


Abbildung 13: Mensch-Umwelt-Interaktion im nachhaltigkeitsorientierten Handeln (in Anlehnung an Leontjew, 1977)

Lernhandeln baut zwar auf die Mensch-Umwelt-Interaktion auf, es rückt allerdings das gegenständliche Handlungsziel in den Hintergrund und stellt die Aneignung von Handlungskompetenzen voran (vgl. Tramm & Naeve-Stoß, 2007, S. 9). Um berufliche handlungsorientierte Lehr-/Lernprozesse zu gestalten, müssen gegenständliches Handlungsziel und intendierte Kompetenzerweiterung abgestimmt werden. Jede Lehrkraft, die erfolgreiche Lernprozesse im Rahmen von BBnE initiieren will, sollte sich dieses Zusammenhangs bewusst sein, denn es impliziert Anforderungen an kompetentes Lehrhandeln. Um ein nachhaltigkeitsorientiertes Lernhandeln zu erzeugen und neues Wissen sowie Können bei den Lernenden hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung zu initiieren, müssen Ziele, Lernaufgaben sowie die Lern-

umgebung nachhaltigkeitsorientiert ausgerichtet werden (vgl. Casper & Tramm, 2018, S. 105). Über die Erreichung eines externen Handlungsergebnisses lassen sich Lernaktivitäten initiieren, die einen Lernprozess bewirken. Jedes Lernhandeln erzeugt einen Lerneffekt hinsichtlich des Wissens, Könnens und Wollens bei den Lernenden. Lernende werden sich dieses Effekts nicht notwendigerweise in und nach der konkreten Bewältigung einer Lernhandlung bewusst, noch kann der tatsächlich intendierte Lerneffekt erreicht worden sein. Um den Kompetenzerwerb deshalb bewusst zu machen, werden eine Dezentrierung, ein Standpunktwechsel, gedankliche Variation, Feedback o. Ä. benötigt, die „neue Aspekte zur Überwindung meiner Festgefahrenheit abzugewinnen“ vermögen (Holzkamp, 1995, S. 184). Die Bewusstwerdung des eigenen Kompetenzzuwachses bedarf dementsprechend der mentalen Reflexion des Lernhandelns.

In diesem Zusammenhang sind zwei in der Psychologie verschiedene Verarbeitungsmodi des kognitiv arbeitenden Systems Mensch wichtig: das reflektierende System und das intuitive System (Chaiken & Trope, 1999; Haidt, 2001; Kahneman, 2015; Evans & Stanovich, 2013). Diese Unterscheidung ist besonders wichtig, denn viele unsere Handlungen beruhen auf dem intuitiven System und laufen daher schnell, mühelos und automatisiert ab, ohne dass sie einer großen Aufmerksamkeit des Individuums bedürfen und immer bewusst werden. Sie beruhen vorrangig auf gelerntem Wissen und Können, das routiniert und unbewusst abläuft. Außerdem ist davon auszugehen, dass viele dieser Handlungen häufig nicht nachhaltigkeitskonform sind. Dagegen ist das reflektierende System langsam, beabsichtigt und kontrolliert. Es bedarf einer hohen Aufmerksamkeit, die Anstrengung erzeugt und damit nur vorübergehend zur Verfügung steht. Um effektives und nachhaltiges Lernen für und durch Handeln zu gestalten, muss daher das reflektierende System aktiviert werden, welches fähig ist, die intuitiven Verhaltensweisen hinterfragen zu können. Denn der Lerneffekt ist gering, wenn ausschließlich das intuitive System im Handeln aktiv ist, da lediglich die Ergebnisse ins Bewusstsein des Menschen gelangen, da das Handeln routiniert vollzogen wird. Nach der Devise: „Kurz innehalten und über das eigene Handeln nachdenken“ ist entscheidend für nachhaltigkeitsorientiertes Lernhandeln. Nur so kann das Individuum für sich klären, inwiefern es den intendierten Kompetenzzuwachs erreicht hat und ob die anvisierten Kompetenzziele erworben wurden. Der wirkliche Kompetenzzuwachs lässt sich nur an den veränderten Handlungsweisen des Individuums in zukünftigen Situationen festmachen.

Dies ist aber nicht so einfach, da die Fähigkeit der Informationsaufnahme wahrgenommener Reize sowie die Reflexionsfähigkeit des eigenen Handelns subjektiv geprägt sind. Wie gezeigt, ist der Mensch und seine Handlung in einem Kreislauf eingebunden (s. Abbildung 15). Er ist zugleich Gestalter und Beeinflusster seiner Umwelt (vgl. Vester, 2015, S. 31). Zum einen, weil die sinnliche Aufnahme von Problematiken der Nachhaltigkeit eine Voraussetzung für berufliches Handeln darstellt und zum anderen, weil „die Auswirkungen des Berufshandelns über den lokalen Wahrnehmungsraum hinaus bis hin zu langfristigen globalen Folgen“ reflektiert werden müssen (Vollmer & Kuhlmeier, 2014, S. 206). Allerdings nehmen Individuen

die Umwelt nie als objektives Abbild der äußeren Wirklichkeit wahr, vielmehr schreiben sie den wahrgenommenen Sinneseindrücken eine eigene Bedeutung zu, indem sie sensorische Informationen mit früher erlernten Erfahrungen verbinden (vgl. Renn, 2014, S.149). Nachhaltigkeitsprobleme stehen grundsätzlich in Verbindung mit systemischen Risiken, die die Einschätzung der eigenen Eingebundenheit erschweren und nicht mittels einer linearen und kausalen Denkweise beurteilt werden können (vgl. Renn, 2014, S.145 ff.). Die Voraussetzungen und Folgen nachhaltigen Handelns sind räumlich sowie zeitlich verschoben. Sie sind häufig der eigenen sinnlichen Wahrnehmung entzogen oder durch widersprüchliche und nicht überprüfbare Informationen aus der Umwelt geprägt (vgl. Renn, 2014, S.319). Nachhaltigkeitsorientiertes Handeln zu beurteilen, ist deswegen problematisch und teilweise ungewiss. Es bedürfte vielmehr eines ungetrübten Urteilsvermögens sowie einer unverfälschten Informationsaufnahme und -verarbeitung.

In Lehr-/Lernprozessen, die auf die Mündigkeit der Auszubildenden gerichtet sind und ein Nachhaltigkeitsbewusstsein fördern wollen, sollte dieser Umstand berücksichtigt werden. Beispielsweise sollten nachgewiesene psychologische Effekte beachtet werden, die Einfluss auf die menschliche Wahrnehmung nehmen (vgl. Renn, 2014, S.145 ff.):

- Framing-Effekt: Dieser Effekt bedeutet, dass unterschiedliche Darstellungen von Informationen einen entscheidenden Einfluss auf die Wahrnehmung nehmen und die Beurteilung von Individuen beeinflussen. Dadurch können Eindrücke, Urteile und Sinneswahrnehmungen entstehen, die nicht mit der Realität übereinstimmen. Die Auszeichnung eines „Öko-Labels“ bzw. „Öko-Siegels“ führt dazu, dass ein Individuum ein Produkt als umweltfreundlich einstuft, obwohl dies mit der Realität nichts zu tun haben muss.
- Ankereffekt: Eine Person stuft eine Information bzw. die darin enthaltene Aussage als wichtiger oder wahrscheinlicher ein, je mehr assoziative Anknüpfungspunkte kognitiv vorhanden sind. Eine Umweltverschmutzung von 1000 mg pro Kubikmeter erscheint uns viel höher als eine, die mit 1g oder sogar 0,001kg ausgezeichnet wird. Die Zahl 1000 suggeriert der Person, dass die Umweltverschmutzung hoch sein muss.
- Verfügbarkeitseffekt: Eine Person stuft eine Information bzw. die darin enthaltene Aussage als wichtiger oder wahrscheinlicher ein, je leichter der Inhalt der Information mental verfügbar ist. Die Information über die Verschmutzung der Meere wird bspw. als wahrscheinlicher und wichtiger eingestuft, wenn eigene Erfahrungen mit Umweltverschmutzungen vorliegen.
- Repräsentationsschluss: Der Repräsentationsschluss bedeutet die generell intuitive Schlussfolgerung einer Person aus a) zu wenigen Einzelfällen, b) wenn redundante Informationen als unabhängig voneinander gewertet werden, c) wenn man von sich erwartet, dass man schnelle und kompetente Schlüsse ziehen kann und d) wenn Informationen den eigenen Standpunkt festigen. Beispielsweise wird die Wirkung der Strahlung eines Atomkraftwerkes auf Krebserkrankungen aufgrund von umliegenden Einzelfällen höher eingeschätzt als sie

eigentlich wirklich ist. Wiederholende Informationen aus unterschiedlichen Quellen bzw. von unterschiedlichen Personen verstärken die Wahrnehmung, auch weil sie hervorragend zum eigenen Standpunkt (bspw. ausgeprägte Haltung zum Umweltschutz) passen.

- Affektheuristik: Eine Person stuft eine Information bzw. die darin enthaltene Aussage als wichtiger oder wahrscheinlicher ein, je stärker die emotionalen Ansatzpunkte mit der Information verbunden sind. So werden Krebserkrankungen eher an negativen CO₂-Emissionen festgemacht als an einem emotional positiv besetzten Verzehr von Süßigkeiten – obwohl dem Verzehr ein größerer Einfluss auf Krebserkrankungen nachgewiesen wurde.

Neben diesen genetisch geprägten Effekten spielen ebenso soziokulturelle Wahrnehmungsmuster eine entscheidende Rolle bei der Urteilsbildung (vgl. Berger, Luckmann, & Plessner, 2016, S. 49 ff.). Besonderen Einfluss auf die Urteilsbildung eines Individuums nimmt das unmittelbare und mittelbare soziale Umfeld. Zahlreiche Bezugsgruppen, bestehend aus Familienmitgliedern, Bekannten, Freunden, Berufskollegen sowie der weitere Öffentlichkeit, wirken auf die Persönlichkeitsentwicklung eines Individuums und nehmen somit Einfluss auf dessen Urteile, Überzeugungen und Positionen (vgl. Hurrelmann, 2006, S. 30 ff.; Renn, 2014, S. 314). Besonders bei Urteilen, die mit Unsicherheit verbunden sind, zieht ein Individuum vertrauenswürdige und kompetente Urteile anderer zu Rate (vgl. Renn, 2014, S. 315). Ein gespürter Konformitätsdruck kann sogar jemanden veranlassen, seinen eigenen Standpunkt zu revidieren, um stattdessen die Auffassung einer sozialen Bezugsgruppe zu übernehmen (vgl. Asch, 1956). Insgesamt bildet sich ein Individuum demnach ein Urteil über die eigenen „angeborenen Schließverfahren“ und überprüft diese mit den Deutungsmustern des sozialen Umfeldes. Beides wirkt auf das Handeln der Individuen.

In Bezug auf die **pädagogischen Fähigkeiten** der Lehrenden lässt sich festhalten, dass BBnE von ihnen erfordert, dass sie nachhaltigkeitsorientierte Lernhandlungen unter Berücksichtigung lernpsychologischen Wissens – speziell handlungs- und kognitionstheoretischer Grundlagen – planen und durchführen sollten. In diesem Sinne sind in Lehr-/Lernprozessen, die eine komplexe Thematik wie die nachhaltige Entwicklung beinhalten, Grundkenntnisse über eigene Urteilsprozesse sowie über eine gezielte Informationsaufnahme zu befördern. Zur Fähigkeit von Lehrenden gehört es also im Rahmen von BBnE, dass sie Mechanismen der Urteilsbildung kennen sowie zur gezielten und ausgewogenen Informationsaufnahme fähig sind (vgl. Renn, 2014, S. 320). Dazu gehört die Kompetenz, Lernhandlungen so zu gestalten, dass diese zu reflektierten Urteilen befähigen, indem sie sich mit der eigenen Wahrnehmung bis zur Informationsverarbeitung auseinandersetzen (vgl. Renn, Dreyer, Klinke, & Schweizer, 2007, S. 28; Renn, 2014, S. 320). Dies beinhaltet, eine gezielte Informationsaufnahme zu schulen, für die Übernahme von Information anderer zu sensibilisieren, bei wirklichem Interesse auf die basalen Daten (z. B. Statistisches Bundesamt etc.) zu verweisen, Unsicherhei-

ten sowie Werte einzubeziehen und eine wachsame selbstkritische Einstellung zu fördern (vgl. Renn, 2014, S. 319 ff.). Nur so lässt sich die Gefahr überwinden, dass ein Mensch, der mit einer übermächtig erscheinenden Komplexität konfrontiert ist, dazu tendiert, „gesellschaftliche Verantwortung abzulehnen und stattdessen sein ganzes Vertrauen auf das bürokratische System“ setzt (vgl. Baur, 2018, S. 156).

Weiterhin sollte den Lehrenden bewusst sein, dass nachhaltigkeitsorientiertes berufliches Handeln ein Lernhandeln benötigt, das Auszubildende dazu befähigt, das reflektierende System mit Bedacht in beruflichen Situationen zu „starten“, um nicht nachhaltige Routinehandlungen identifizieren und hinterfragen zu können.

Verschränkung von Wissen und Werteorientierung

In der Berufsbildung werden seit geraumer Zeit die moralische Entwicklung, die ethische Reflexion beruflichen Handelns und die Integration der eigenen Berufsrolle in die individuelle Persönlichkeit verfolgt (vgl. Minnameier, 2016, S. 7). Aktuell ist in der Handlungskompetenz eine werteorientierte Zielgröße durch die Sozial- und Selbstkompetenz integriert (vgl. Minnameier, 2016). Dementsprechend sind die Bildungsprozesse so zu konzipieren, dass sie „insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertevorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte“ sowie „die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität“ berücksichtigen (KMK, 2018, S. 15). Berufsbildungsprozesse, die sich nicht an Werten orientierten, führen zu „wissensgesteuerten Automaten“ (vgl. Erpenbeck & Sauter, 2015, S. 5).

Bei Auszubildenden Nachhaltigkeitskompetenz zu befördern, die zur Bewertung eigenen Handelns genutzt befähigt, bedeutet, Werteentscheidungen unter Anwendung von Faktenwissen und bei Unsicherheiten treffen zu können. Das Konzept einer nachhaltigen Entwicklung unterliegt allerdings bestimmten normativen Werteverständnissen, wie es sich bspw. im Prinzip der Verantwortungsethik „handle so, dass die Wirkungen deiner Handlung verträglich sind mit der Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden“ wiederfindet (Jonas, 1979, S. 36). BBnE steht in Verbindung mit verschiedenen abstrakten ethisch-moralischen Werten, die sich in Ethikkonzepten, wie der Generationenethik, der Verantwortungsethik, der Technikethik und der Umweltethik wiederfinden lassen (s. auch Kapitel 3.3.5.2).

In Bezug auf die **pädagogischen Fähigkeiten** lässt sich festhalten, dass Lehrkräfte im Kontext von BBnE Fähigkeiten besitzen sollten, Wertediskurse unter Anwendung ethischer Konzepte führen zu können. Die Reflexion über Ansätze der direkten und indirekten Wertebildung ist außerordentlich bedeutsam. Das heißt einerseits den Unterricht unmittelbar auf die Entwicklung von Werten auszurichten und andererseits die Entwicklung von Werten in den sozialisatorischen Schulkontext allgemein einzubinden. Die Umsetzung von BBnE verlangt von den Lehrenden demnach über die pädagogische Fähigkeit zu verfügen, eine ethisch-moralische Urteilsbildung mit dem fachlichen Handeln in Verbindung zu

bringen. Dazu müssen sie beispielsweise unterschiedliche für die Nachhaltigkeitsidee bedeutsame Ethikkonzepte durchdrungen haben (vgl. Hellberg-Rode, Schrüfer, & Hemmer, 2014, S. 269). Auf der Basis einer ethischen Bewertungskompetenz ist es ihnen möglich Gerechtigkeits-, Verantwortungs- und Partizipationsfragen in das praktische Arbeitshandeln der Auszubildenden einzubinden.

3.3.2.2 Fachliche Fähigkeiten

Eine fachkompetente Berufsschullehrkraft zeichnet sich durch ein umfangreiches und tief greifendes „berufsspezifisches“ Verständnis der unterrichtlichen Sachverhalte aus (vgl. Baumert & Kunter, 2006, S. 494). Ihr professionelles Fachwissen lässt sich allerdings nicht auf eine einzige wissenschaftliche Bezugsdisziplin zurückführen. In gewerblich-technischen Berufsfeldern ist das Fachwissen nicht nur durch technisches Wissen geprägt. Professionelle Fachkompetenz von Berufsschullehrkräften hat vielmehr viele Orientierungspunkte, die sich in berufsbezogene Fähigkeiten – dem Verhältnis von Arbeit, Beruf und Technik im Kontext gesellschaftlicher Zusammenhänge (vgl. u. a. Rauner, 2006; Pangalos & Knutzen, 2000; Hägele & Vollmer, 2019) – und berufsverbundene Fähigkeiten in den Disziplinen Deutsch, Mathematik, Politikwissenschaften etc. unterscheiden lassen. BBnE bietet hier eine Orientierung.

Interdisziplinäres, systemisches und berufsbezogenes Fachwissen und Können

Im Rahmen von BBnE wird systemisch vernetztes Denken als konstitutiv angesehen (vgl. Wiek et al., 2011, S. 207; Lauströer & Rost, 2008, S. 90; de Haan, 2008, S. 32; Rieß & Mischo, 2008, S. 218; Rieß, 2013, S. 58; Rauch, Steiner, & Streissler, 2008, S. 151; Vester, 2015). Um mit Problemen der Zukunftsgestaltung umgehen zu können, benötigen Individuen eine sogenannte Systemkompetenz (vgl. Renn, 2009, S. 31 ff.). Für nachhaltigkeitsorientiertes berufliches Handeln ist sie überaus relevant, weil sich nachhaltige berufliche Problemlösungen nur unter Beachtung komplexer Systemzusammenhänge gestalten lassen (vgl. Hahne, 2008, S. 90). Zum Begriff der Systemkompetenz gibt es verschiedene Aussagen:

- „Systems-thinking competence is the ability to collectively analyze complex systems across different domains (society, environment, economy, etc.) and across different scales (local to global), thereby considering cascading effects, inertia, feedback loops and other systemic features related to sustainability issues and sustainability problem-solving frameworks“ (Wiek et al., 2011, S. 207).
- „Die Kompetenz, mit globalen Systemzusammenhängen umgehen zu können und diese zu verstehen, stellt eine zentrale Wissenskomponente von Bildung für nachhaltige Entwicklung dar. Eine so verstandene Systemkompetenz stützt sich auf Wissen aus mehreren Fachdisziplinen. Interdisziplinäre Wissensstrukturen sind also konstitutiv für das Konzept der Systemkompetenz“ (Lauströer & Rost, 2008, S. 90).
- „Erst die Perspektive anderer Nationen und Kulturen, aber auch die differenten Perspektiven von Ökonomie, Politik und Zivilgesellschaft zu kennen, zu bewer-

ten und zu nutzen macht es möglich, Interessengegensätze und differente Lösungswege für nachhaltige Entwicklungsprozesse, Hemmnisse und Chancen zu identifizieren“ (de Haan, 2008, S. 32).

- „In Anlehnung, aber auch in Abgrenzung von Ossimitz (2000) wird hier unter systemischem Denken daher die Fähigkeit verstanden, komplexe Wirklichkeitsbereiche als Systeme erkennen, beschreiben und möglichst modellieren (z. B. strukturieren, organisieren) zu können. Dazu gehören die Fähigkeiten, Systemelemente und Wechselbeziehungen bestimmen zu können, zeitliche Dimensionen (Dynamiken) zu erfassen sowie die Fähigkeit, auf der Basis der eigenen Modellierungen Erklärungen geben, Prognosen treffen und weiche Technologien entwerfen zu können“ (Rieß & Mischo, 2008, S. 218).
- „Systemkompetenz bezieht sich zunächst auf das Verstehen und nachhaltige Eingreifen in komplexe technische Systeme wie z. B. die hydraulische und energetische Optimierung von komplexen Heizungsanlagen oder Prozesse der Gießereitechnik. Sehr bald wird aber deutlich, dass auch technische Systeme als Teilsysteme sozialer oder gesellschaftlicher Konstrukte aufgefasst werden müssen, weil sie mit Kundenaufträgen [...] bzw. Arbeitsorganisation [...] zusammenhängen“ (Hahne, 2007, S. 16).
- „Auf dem höchsten, dem systemischen Niveau kann man theoretisch noch einmal danach unterscheiden, ob Personen eher dazu neigen, ökologische Systeme und Kreisläufe isoliert als geschlossene [...] oder als miteinander vernetzte, ineinander verschachtelte zu begreifen [...]. Hier werden auch immer schneller werdende, exponentielle und irreversible Entwicklungsverläufe berücksichtigt. Außerdem werden die Zusammenhänge zwischen allen Abstraktionsebenen, die Verbindungen zwischen Problemen in der nahen Umwelt mit denen globaler Art und für künftige Generationen gesehen“ (Hoff, 1998, S. 85).

Bei genauerer Analyse der aufgeführten Aussagen wird deutlich, dass es sich bei der Systemkompetenz im Kern um ein vernetztes Denken handelt, das die hochgradig komplexen Systemzusammenhänge mit schwer abschätzbaren Wirkungen hinsichtlich räumlicher Ausbreitung und zeitlicher Dynamiken erkennt, bewertet und im eigenen Handeln beachtet (vgl. Wiek et al., 2011, S. 207; Lauströer & Rost, 2008, S. 90; de Haan, 2008, S. 32; Rieß et al., 2008, S. 218; Hoff, 1998, S. 8; Hahne, 2007, S. 16; Rieß, 2013, S. 58; Rauch et al., 2008, S. 151; Vester, 2015). Um also die mit einer nachhaltigen Entwicklung einhergehende Komplexität, Ambiguität und Unsicherheit in den Unterricht einbringen zu können, bedarf es einerseits einer räumlichen Ausdehnung auf globale Systemzusammenhänge und andererseits des Einbezugs zukünftiger Bedürfnisbefriedigung.

Diese systemische Erweiterung kommt schon im didaktischen Konzept von Vollmer & Kuhlmeier (2014) zum Ausdruck, in dem sie für die konkrete Umsetzung von BBnE herausstellen, dass „das Wissen über die Auswirkungen eigenen Handelns lokal, regional und global, aktuell und in Zukunft“ erforderlich ist. Ihre Konkretisierung der Systemkompetenz in den gewerblich-technischen Fachrichtungen

knüpft dabei an die erweiterte Techniklehre nach Rauner (1995). Danach sind sechs Anforderungen an die berufsbezogene Fachkompetenz der Berufsschullehrkräfte aus systemischer Perspektive relevant:

- **Technologie:** Eine Lehrkraft muss Wissen und Können bzgl. des Aufbaus, des Funktionierens und Konstruierens der Technik (in ihrer gegenwärtigen Gestalt) in seinem Berufsfeld im Allgemeinen, aber auch im Speziellen – zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung – besitzen.
- **Historische Gewordenheit:** Lehrkräfte müssen in der Lage sein, den historischen Prozess der Technik nachzeichnen zu können. Dabei sollten sie beispielsweise wissen, wer an der Entwicklung bestimmter Techniken beteiligt war und welchen Zweck die Technikentwicklung auch hinsichtlich einer nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung erfüllt.
- **Gebrauchswert:** Die Lehrkräfte sollten den Gebrauchswert bzw. die Nützlichkeit einer Technik unter Berücksichtigung nachhaltigkeitsorientierter Aspekte beurteilen können. Mit der Technik gehen beispielsweise Erwartungen und Anforderungen einher, die an eine bestimmte Technik gestellt werden und von ihr zu erfüllen sind. Dabei ist die Erschaffung des Gebrauchswerts in soziale, ökonomische und ökologische Wechselwirkungsprozesse eingebunden.
- **Gesellschaftliche Arbeit:** Die Lehrkräfte sollten beurteilen können, in welchem Wechselwirkungsverhältnis Technik und gesellschaftliche Arbeit stehen. Technik kann Ergebnis, Mittel und Bedingung für gesellschaftliche Arbeit sein.
- **Ökologie:** Lehrkräfte sollten bewerten können, wie Arbeit und Technik in ökologische Kreisläufe eingebunden sind.
- **Wirtschaftlichkeit:** Lehrkräfte sollten Aspekte der Wirtschaftlichkeit hinsichtlich der eingesetzten Technik und Arbeit beurteilen können.

Bei genauerer Analyse wird deutlich, dass die erweiterte Techniklehre sich überwiegend auf einer Dimension bewegt, die einen lokalen oder maximal nationalen Kontext beachtet und die zeitliche Ausdehnung schwerpunktmäßig vergangenheits- und gegenwartsbezogen berücksichtigt. Um dem Anspruch von BBnE gerecht werden zu können, sind die räumliche und zeitliche Dimension zu erweitern, indem

- im Rahmen von BBnE das berufliche Fachwissen mit Wissensinhalten, Denkweisen und Zugangsmöglichkeiten anderer Disziplinen zu vernetzen ist.
- gegenseitige Einflüsse, Wechselwirkungsbeziehungen und Auswirkungen unterschiedlicher Wissensinhalte in lokale und globale Zusammenhänge gestellt sowie Wissensinhalte auf gegenwärtige und zukünftige Generationen bezogen werden.

In Bezug auf die **fachlichen Fähigkeiten** von Lehrkräften lässt sich festhalten, dass sie im Rahmen von BBnE in der Lage sein müssen, ihr berufsbezogenes Fachwissen und Können in den interdisziplinären, systemischen Zusammenhang stellen zu können. In diesem Sinne bezieht sich BBnE auf systemisch fachliche Fähigkeiten von Lehrenden, die über ein ausschließlich fachlich geprägtes Verständnis

hinausgehen (vgl. Steiner 2011, S. 433). In der Konsequenz verlangt BBnE die berufsbezogene Fachkompetenz der Lehrkräfte im Sinne eines Systemverständnisses auszuweiten. BBnE erfordert, dass sie vernetzt und systemisch denken können, um die komplexen Zusammenhänge mit schwer abschätzbaren Wirkungen hinsichtlich räumlicher Ausbreitung und zeitlicher Dynamiken erkennen, bewerten und im eigenen Unterricht umsetzen zu können. Da Lehrkräfte in der berufsschulischen Praxis nicht in allen disziplinären Zugängen ausgewiesene Experten sein können, sind sie auf die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Kollegen angewiesen. Dabei ist es wichtig, sich der Relativität des eigenen disziplinären Zugangs bewusst zu sein und die Theorien, Vorgehensweisen und Grundannahmen der eigenen beruflichen Fachrichtung in Verbindung mit denen anderer Disziplinen zu setzen (vgl. Di Giulio, Künzli David, & Defila, 2008, S. 190 ff.). Ohne eine solche Reflexionsfähigkeit, das eigene implizite Wissen zu explizieren und das eigene Fachwissen für andere zu übersetzen, wird es kaum möglich sein, die Komplexität der Nachhaltigkeitsthematik in den Unterricht einzubringen (vgl. Di Giulio et al., 2008, S. 190).

Explizites Nachhaltigkeitswissen

BBnE fordert neben systemischen Fähigkeiten ein explizites „Nachhaltigkeitswissen“. In einer Expertenbefragung kommen Hellberg-Rode et al. (2014) zum Ergebnis, dass spezifisches Wissen über das Konzept der nachhaltigen Entwicklung eine grundlegende Voraussetzung für die Gestaltung von nachhaltigkeitsorientiertem Unterricht darstellt (vgl. Hellberg-Rode et al., 2014, S. 267). Darunter verstehen sie, dass Lehrkräfte Kenntnisse haben über

- Dynamiken und Interpendenzen von globalen Prozessen.
- gesellschaftlich diskutierte Problemlösungsansätze und -strategien im Kontext globalen Wandels (bspw. Effizienz-, Konsistenz- und Suffizienzstrategien).
- Phänomene bzw. Gegebenheiten des globalen Wandels (Klimawandel etc.).
- Konzepte der „Nachhaltigen Entwicklung“ mit ihren grundlegenden Dimensionen und Prinzipien (bspw. Nachhaltigkeitsdreieck, inter- und intragenerative Gerechtigkeit, starke vs. schwache Nachhaltigkeit etc.).
- Ökologische, soziale und ökonomische Systemzusammenhänge.
- Wertediskurse, die im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung stehen.

Das Wissen über spezifische Inhalte der nachhaltigen Entwicklung bezieht sich auch auf Kenntnisse über die politische Verankerung der nachhaltigen Entwicklung, was vor allem Kenntnisse über die Agenda 21, Agenda 2030, das Weltaktionsprogramm und deren jeweilige Begründungen und Implikationen für nachhaltigkeitsorientierte Bildung beinhaltet. „Die Umsetzung von Nachhaltigkeit ist [nur] mit umfangreichem und kontinuierlich zu aktualisierendem Wissen vorstellbar“ (Grunwald & Kopfmüller, 2012, S. 205). Dies gilt insbesondere für Lehrende, wenn sie BBnE gestalten wollen.

In Bezug auf die **fachlichen Fähigkeiten** von Lehrkräften lässt sich festhalten, dass Lehrende ein explizites Nachhaltigkeitswissen haben sollten. Die Kenntnis über Konzepte der nachhaltigen Entwicklung sollte deshalb obligatorischer Bestandteil des Professionswissens der Lehrenden sein. BBnE erfordert von Lehrenden ein Basiswissen zu aktuellen Inhalten der nachhaltigen Entwicklung und der (Berufs-)Bildung für nachhaltige Entwicklung, das mit dem beruflichen Fachwissen kombiniert ist.

3.3.2.3 Fachdidaktische Fähigkeiten

Die Didaktik beruflicher Bildung bietet bereits umfängliche Anknüpfungspunkte in Form von fachdidaktischen Konzeptionen, die eine solide Grundlage für die Umsetzung von BBnE darstellen, aber häufig noch nachhaltigkeitsorientiert zu akzentuieren sind. Die Grundsätze und curricularen Standards, wie sie z. B. in der Handreichung der Kultusministerkonferenz zur Erarbeitung der Rahmenlehrpläne bereits seit 1996 zusammengefasst sind (KMK, 2018), bilden hierzu eine Basis (Kastrup et al., 2012, S. 108). Die anerkannten didaktischen Prinzipien, wie

1. die Verschränkung von Wissenschafts-, Situations- und Persönlichkeitsprinzip
2. die Gestaltungsorientierung und
3. die Handlungsorientierung

stellen auch für BBnE den Kern für fachdidaktisches Handeln von Berufsschullehrkräften dar. Diese drei Kategorien legen den Grundstein und sollen deshalb mithilfe der Theorien, Ansätze und Befunde der Berufsfelddidaktik sowie deren Bezugswissenschaften theoretisch fundiert werden. Die Kategorien sind selbstredend nicht unabhängig zu betrachten, sondern stets in Zusammenhang aufeinander zu beziehen. Gleichzeitig stehen sie in einem engen Verhältnis zum pädagogischen und fachlichen Handeln der Lehrkräfte, weshalb sie sich teilweise überschneiden.

Wissenschafts-, Situations- und Persönlichkeitsprinzip im Kontext von BBnE

Fachdidaktische Konzepte, die sich auf eine einseitige Orientierung, bspw. nur auf die Wissenschafts- oder Situationsorientierung beschränken, bergen das Risiko der Verkürzung didaktisch-pädagogischen Handelns. So ist eine ausschließliche Orientierung am Situationsprinzip problematisch, weil die Befürchtung besteht, dass der Bildungsprozess für ein einseitiges „Fitmachen“ für abgegrenzte betriebliche Tätigkeiten funktionalisiert würde (vgl. Wilbers, 2014, S. 45).

Hinter dem Prinzip der Wissenschaftsorientierung steht die Forderung, dass sich alle Lernprozesse an Erkenntnissen der Wissenschaft orientieren sollen (vgl. Deutscher Bildungsrat, 1974, S. 51). Dementsprechend orientieren sich die Auswahl und Anordnung der Inhalte, Ziele und Methoden der beruflichen Curricula an den relevanten Wissenschaftsdisziplinen (vgl. Tramm & Reetz, 2010, S. 223). Im Bereich der Berufsbildung stellt sich hierbei das Problem, „dass kaum eindeutige Bezugsdisziplinen zu den beruflichen Tätigkeitsfeldern auszumachen sind“ (Kuhlmeier, 2005, S. 82). BBnE verschärft dieses Problem sogar noch, indem es darüber hinaus den

Anspruch formuliert, dass inter- und transdisziplinäre Wissenschaftsbezüge in die Gestaltung von nachhaltigkeitsorientiertem Unterricht einzubeziehen sind. Die Lehrkräfte müssen dementsprechend Wissen aus der Erziehungswissenschaft, der Soziologie (v.a. Arbeitsmarktforschung etc.), der Psychologie, der Philosophie und diverser Natur- sowie Ingenieurwissenschaften aufeinander beziehen können.

In Bezug auf die **fachdidaktischen Fähigkeiten** der Berufsschullehrkräfte lässt sich festhalten, dass sie sich durch eine komplexe wissenschaftsorientierte Sichtweise auszeichnen, die darauf abzielen,

1. „Grundbegriffe, Strukturen und Verfahren der relevanten Wissenschaften zu [kennen], weil dies eine Voraussetzung für wissenschaftsbestimmtes Lernen in der Aus- und Weiterbildung [ist],
2. wissenschaftliche Kategorien zur intellektuellen Erschließung der Welt und zur kritischen Auseinandersetzung mit der Gegenwart [zu liefern],
3. berufliche Lebenssituationen wie auch alle anderen Lebensbereiche zunehmend durch die Wissenschaft“ durchdringen und mit ihrer Hilfe bewältigen zu können (Tramm & Reetz, 2010, S. 223).

Fachdidaktisch gewendet, erfordert BBnE von den Lehrkräften nicht nur, dass sie Experten im beruflichen Lehren und Lernen sowie in ihrem eigenen berufsbezogenen Fach sind, sondern dass sie auch grundlegende Fähigkeiten aus inter- und transdisziplinären Wissenschaften besitzen.

Dass sich BBnE auf das Situationsprinzip zu beziehen hat, haben vor allem Kastrup et al., 2012 begründet. Ihnen zufolge ist BBnE von den Handlungsfeldern bzw. Handlungssituationen aus zu denken (vgl. Kastrup et al., 2012, S. 108). Die Auswahl, Begründung und Strukturierung der Ziele, Inhalte und Methoden der beruflichen Ausbildung sind dementsprechend nach den berufspraktischen Handlungsanforderungen auszurichten. Im Sinne von Reetz muss sich BBnE somit immer auch auf die gegenwärtige und zukünftige Lebens- und Arbeitswelt der Lernenden beziehen (vgl. 1984, S. 99). Um geeignete Themen und Kompetenzen für berufsschulische Lernsituationen zu definieren, sind auch im Rahmen von BBnE die Lernfeldangaben auf die beruflichen Handlungsfelder zu beziehen, die wiederum auf berufsbezogenen Aufgabenstellungen beruhen (vgl. KMK, 2018, S. 31). Für die Konzeption beruflicher nachhaltigkeitsorientierter Lernprozesse ist es also wichtig, (1.) die beobachtbare Prozessstruktur des nachhaltigkeitsorientierten Arbeitshandelns, (2.) die hierfür erforderlichen psychologischen Regulationsleistungen und (3.) die dabei aktivierten Wissensbestände aufzuklären (vgl. Tramm & Reetz, 2010, S. 224).

In diesem Sinne prägt die Orientierung an Arbeitsprozessen das Situationsprinzip (vgl. Lipsmeier, 2000, S. 65). Ein Arbeitsprozess ist „ein vollständiger Arbeitsablauf einer Person zur Erfüllung eines Auftrags oder zur Lösung einer Problemstellung und hat immer ein Arbeitsergebnis zum Ziel“ (Becker, 2013, S. 13). Als Hilfsmittel steht die Arbeitsprozessmatrix zur Verfügung, die es ermöglicht ein ausgewähltes Lernfeld besser zu verstehen und gleichzeitig die nötigen Inhalte und

Ziele für den Unterricht zu präzisieren. Dabei sind sieben berufsdidaktische Kernfragen zu klären und nachhaltigkeitsorientiert zu akzentuieren:

1. „Welche Aufgaben- bzw. Problemstellungen sind für den Beruf unter Berücksichtigung des Entwicklungsstands der Schüler **[und des Nachhaltigkeitsanspruches]**⁴⁶ prägend?
2. Welche Arbeitsgegenstände werden in einem beruflichen **[und nachhaltigkeitsorientierten]** Arbeitsprozess bearbeitet?
3. Welche Werkzeuge kommen zum Einsatz, welche Funktion haben diese in einem **[nachhaltigen]** Arbeitsprozess?
4. Welche Arbeitsorganisation ist für den Arbeitsprozess notwendig, wünschenswert **[und nachhaltigkeitsorientiert]**?
5. Welche Methoden kommen zur Bearbeitung der Aufgabe im Arbeitsprozess zum Einsatz? **[Wie können diese nachhaltigkeitsorientiert gestaltet werden?]**
6. Welche Anforderungen stellen Kunden, die Gesellschaft, der Gesetzgeber, der Betrieb, die Kollegen **[und die Nachhaltigkeit]** an die Facharbeit im Arbeitsprozess?
7. Was ist Ergebnis des beruflichen Arbeitsprozesses und wie ist dieses auch aus **[nachhaltigkeitsbezogenen Aspekten]** zu bewerten?“ (Becker, 2013, S. 10)

In Bezug auf die **fachdidaktischen Fähigkeiten** der Berufsschullehrkräfte ist festzuhalten, dass Lehrende in der Lage sein sollten, Arbeitsprozesse analysieren zu können (vgl. Knutzen, Howe, & Hägele, 2011), auch unter Berücksichtigung von Gesichtspunkten der Nachhaltigkeitsidee. BBnE erweitert somit die fachdidaktische Kompetenz um einen neuen Bestandteil, der integrativ mit der Arbeitsprozessorientierung zu denken ist. Um BBnE im Unterricht umzusetzen, sollten die Lehrkräfte berufliche Handlungsfelder bzw. Handlungssituationen um Aspekte der nachhaltigen Entwicklung erweitern können (vgl. Kastrup et al., 2012, S. 108). Als „Relevanzfilter“ für die Inhaltsauswahl sowie Kategorien für die Inhaltsanalyse und -bewertung schlagen Vollmer & Kuhlmeier (2014) spezifische Perspektiven einer BBnE vor. Zwei Fragen sollen bei der didaktischen Gestaltung von Lernsituationen erweiternd hinzugezogen werden, nämlich:

- „Welche Auswirkungen hat die Entscheidung für eine berufliche Problemlösung für mich und andere Menschen – lokal, regional und global?
- Welche Auswirkungen hat die Entscheidung für eine konkrete berufliche Problemlösung in der Zukunft?“ (Vollmer & Kuhlmeier, 2014, S. 206)

Diese Kernfragen der berufsdidaktischen Konkretisierung präzisieren sich wiederum in fünf Analysekatgorien (vgl. Vollmer & Kuhlmeier, 2014). Danach gestal-

46 Die Begriffe in den eckigen Klammern sind vom Autor eingefügt worden.

ten Lehrkräfte arbeitsprozess- und nachhaltigkeitsorientierte Lernsituationen, indem sie

- soziale, ökologische und ökonomische Aspekte (Wechselbezüge, Widersprüche, Dilemmata) der Berufsarbeit aufnehmen und diese integrativ bzw. kontrovers einbetten.
- lokale, regionale, globale Auswirkungen der hergestellten Produkte und erbrachten Dienstleistungen verdeutlichen.
- kurz-, mittel- und langfristige Folgen des beruflichen Handelns für die Zukunft aufzeigen.
- Ressourcenschonende Handlungsstrategien (Konsistenz, Suffizienz, Effizienz) für die eingesetzten Materialien und Energien in der Berufsarbeit einbeziehen.
- die Auseinandersetzung mit Liefer- und Prozessketten sowie Produktlebenszyklen von Produkten und Dienstleistungen aufnehmen.

Als Drittes wird in der Berufspädagogik das Persönlichkeitsprinzip eingefordert. Unter dem Persönlichkeitsprinzip wird grundsätzlich verstanden, dass sich die Themen und Ziele der beruflichen Lernprozesse an den individuellen Bedürfnissen der Lernenden und gleichzeitig an einem normativen Bildungsideal orientieren (vgl. Reetz, 1984, S. 91). Damit verfolgt die Persönlichkeitsorientierung zwei Perspektiven: einerseits ein normatives Bildungsideal, das den Kompetenzbegriff in Anlehnung an die Pädagogische Anthropologie Roths in die Persönlichkeitsbildung der beruflichen Bildung einbezogen hat (vgl. Tramm & Reetz, 2010, S. 225; Kuhlmeier, 2005, S. 87). Als Zielgröße wurde die berufliche Handlungskompetenz eingeführt, womit im Zentrum des Bildungsideals das Bild eines kompetenten Menschen steht (vgl. Wilbers, 2014, S. 50). Drei Persönlichkeitsmerkmale werden damit verbunden (Kuhlmeier, 2005, S. 87):

1. „Die Sachkompetenz, als Form intellektueller Mündigkeit.
2. Die Sozialkompetenz, als Mündigkeit im Umgang mit anderen Menschen.
3. Die Selbstkompetenz, als moralische Mündigkeit“.

Die anerkannte pädagogisch-anthropologische Trias von Sach-, Sozial- und Selbstkompetenz (vgl. Roth, 1971, S. 596) als Dimensionen der beruflichen Handlungskompetenz liefert den Lehrkräften de facto einen zentralen Bezugspunkt für die Festlegung von Zielen für BBnE-Lernprozesse. Aufgrund ihres allgemeinen übergeordneten Standpunktes müssen sie allerdings noch berufsbezogen und nachhaltigkeitsorientiert spezifiziert werden (vgl. Casper et al., 2018, S. 19). Zu beachten gilt, dass die „Kompetenz zur nachhaltigkeitsorientierten Mitgestaltung [...] sich nicht allein deduktiv aus der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung ableiten [lässt], denn sie ist domänenabhängig an konkrete berufliche Handlungen und Tätigkeitsfelder geknüpft und muss daher als integraler Teil beruflicher Handlungskompetenz verstanden werden“ (Kuhlmeier & Vollmer, 2018). Das Konzept der didaktischen Leitlinien von Vollmer und Kuhlmeier (2014) bietet die Möglichkeit der berufs- und nachhaltig-

keitsbezogenen Konkretisierung im gewerblich-technischen Bereich. Als Ergebnis ist eine nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz zu befördern, die Auszubildende dazu befähigt, sachgerecht-nachhaltig (Sachkompetenz), gesellschaftlich-verantwortlich (Sozialkompetenz) sowie sinnstiftend-befriedigend (Selbstkompetenz) zu handeln. Für die Schärfung der drei Kompetenzfacetten der beruflichen Handlungskompetenz kann dies beispielsweise so verstanden werden, dass die

- Fachkompetenz um das systemische Denken und Handeln im Sinne der nachhaltigen Entwicklung zu erweitern ist: Kann ein Auszubildender die fachkompetente Installation einer solarthermischen Anlage ausführen und erläutern, welche ressourcenschonenden Vor- und Nachteile damit für die folgenden Generationen verbunden sind?
- Sozialkompetenz eine starke Akzentuierung hinsichtlich der Förderung von Verantwortung beinhaltet: z. B. kann ein Auszubildender soziale, ökonomische und ökologische Auswirkungen der Energiebereitstellung unterscheiden sowie Argumente für und gegen bestimmte Varianten (beispielsweise Ölheizung) formulieren?
- Selbstkompetenz die eigene Sinnstiftung und Befriedigung innerhalb der eigenen Arbeitstätigkeit stärker berücksichtigt: z. B. kann ein Auszubildender professionelle Strategien der Energiebereitstellung ins Privatleben übertragen und persönliche Vor- und Nachteile beschreiben?

Neben diesem Verständnis von Persönlichkeitsorientierung sollte sich die Gestaltung von beruflichen Lehr-/Lernprozessen an den Bedürfnissen sowie Ansprüchen der Lernenden orientieren (vgl. Tramm & Reetz, 2010, S. 225). Konzeptionell ist selbstgesteuertes bzw. selbstorganisiertes Lernen umzusetzen (vgl. Tramm & Reetz, 2010), indem Lernende in die Entscheidungen zur Ausrichtung und Gestaltung ihres eigenen Lernprozesses einzubeziehen sind (vgl. Kuhlmeier, 2005, S. 88).

In Bezug auf die **fachdidaktischen Fähigkeiten** der Lehrenden lässt sich festhalten, dass BBnE persönlichkeitsbildende Lernprozesse beinhaltet. Dazu sind Fach-, Sozial- und Selbstkompetenz nachhaltigkeitsorientiert zu fördern. BBnE erfordert von den Lehrenden dementsprechend, dass sie Lernprozesse konzipieren können, die den Lernenden verdeutlichen, dass ihre Entscheidungen und ihr Handeln Einfluss auf gesellschaftliche Prozesse nehmen bzw. dass sämtliche ihrer Interaktionen (kommunikativ, handelnd etc.) Wirkungen haben (vgl. Künzli David, 2007, S. 73). Darüber hinaus ist bei der Gestaltung von nachhaltigkeitsorientierten beruflichen Lehr-/Lernprozessen an den Bedürfnissen der Lernenden anzusetzen.

Gestaltungsorientierter Unterricht unter Berücksichtigung einer nachhaltigkeitsorientierten Technikfolgenabschätzung

Der Ansatz des gestaltungsorientierten Lernens wurde in den 1980er Jahren am ITB (Institut Technik und Bildung der Universität Bremen) wesentlich durch Felix Rauer und Kollegen entwickelt und fand im Zuge der Novellierung der Rahmenlehr-

pläne Eingang in die curricularen Vorgaben, insbesondere im Bildungsauftrag der Berufsschule (vgl. Berben, 2008a, S. 206). Der gestaltungsorientierte Ansatz ist grundlegend darauf ausgelegt einem reduktionistischen Technikverständnis zu entgegen (vgl. Rauner, 2006, S. 63). Dahingehend wird Arbeit und Technik nicht nur als Anwendung naturwissenschaftlicher Gesetzmäßigkeiten verstanden bzw. auf technologische Wirkzusammenhänge reduziert, sondern es wird ein ganzheitlicher Blick eingenommen, der Technik als gestaltbar, gestaltungsbedürftig und zweckorientiert versteht (vgl. Rauner, 2006, S. 62 ff.; Berben, 2008a, S. 206 ff.; Vollmer, 2010, S. 216). Dieses erweiterte Arbeits- und Technikverständnis verbindet in einen Zweck-Mittel-Zusammenhang das technisch Mögliche mit dem sozial Wünschbaren (vgl. Vollmer, 2010, S. 216; Berben, 2008a, S. 207). Insgesamt beruht der gestaltungsorientierte Ansatz auf zwei zentralen Leitfragen (vgl. Rauner, 1995, S. 5):

1. Warum ist eine Technik so und nicht anders gestaltet, warum wurde sie so und nicht anders entwickelt?
2. Geht es auch anders?

Diese Leitfragen sind auch für gewerblich-technische Lehr-/Lernprozesse zu stellen, die mit einem BBnE-Anspruch verbunden sind. Allerdings ist die zweite Frage zu schärfen, weil sie keinen Bewertungsmaßstab vorgibt, wie die Technik anders zu gestalten ist. Die Idee der nachhaltigen Entwicklung ist normativ geprägt und gibt daher eine bestimmte Entwicklungsperspektive für neue und andere Technik vor, nämlich eine nachhaltige, die technologische Lösungen mit hohen sozialen, ökonomischen sowie ökologischen Risiken verneint (vgl. Renn, 2009, S. 40). Die Einschätzung der zukünftigen Risiken von Technik stellt selbst Wissenschaftler vor große Probleme, wie der Forschungsbereich der Technikfolgenabschätzung erkennen lässt. Nebenwirkungen, die mit dem Einsatz neuer Technologien einhergehen können, lassen sich nicht immer umfassend vorhersehen, d. h. Prognosen sind stets mit Unsicherheit verbunden. Dennoch sollte im Rahmen von BBnE versucht werden, zukünftige positive wie negative Wirkungen neuer Technologien einzuschätzen und zu bewerten. Dazu werden allerdings transparente Bewertungskriterien, wie sie bspw. Renn formuliert hat, benötigt (vgl. Renn, 2009, S. 33).

In Bezug auf die **fachdidaktischen Fähigkeiten** von Lehrkräften lässt sich festhalten, dass BBnE Wissen über die Nebenwirkungen von Technik erfordert, aber gleichzeitig auch ein Bewusstsein, auf welcher Bewertungsgrundlage (bspw. wirtschaftliche Notwendigkeit, soziale Verträglichkeit, Katastrophenpotenzial, Entsorgungsmöglichkeiten etc.) die eigenen Einschätzungen der favorisierten Technik beruhen. In diesem Sinne ist ein „Es geht auch anders?“ dadurch zu erweitern, dass gefragt werden muss: „Aber wie geht es anders, dass eine nachhaltige Entwicklung erreicht wird? Auf welcher Bewertungsgrundlage beruht die Entscheidung für das andere?“ Daraus resultiert, dass BBnE die Fähigkeit verlangt, dass Lehrende einerseits beschreiben und erklären können, wie Technik auf der Grundlage naturwissenschaftlich-technischer Modelle funktioniert, aber auch er-

klären können, warum sie diese und keine andere Gestalt hat, wie sie hinsichtlich ihrer vielfältigen Wechselbeziehungen zur Natur und zur gesellschaftlichen Arbeit zu bewerten ist und vor allem welchen gesellschaftlichen Nutzen sie bereithält (vgl. Rauner, 1988, S. 41).

Handlungsorientierter Unterricht unter Berücksichtigung einer nachhaltigkeitsorientierten Wahrnehmungs- und Bewertungsperspektive

Das Prinzip der Handlungsorientierung ist spätestens seit der Einführung des Lernfeldkonzepts fester Bestandteil der beruflichen Curricula: „Handlungsorientierter Unterricht im Rahmen der Lernfeldkonzeption orientiert sich prioritär an handlungssystematischen Strukturen und stellt gegenüber vorrangig fachsystematischem Unterricht eine veränderte Perspektive dar“ (KMK, 2018, S. 32). Als „staatliches Bildungsprinzip“ der beruflichen Bildung soll es Auszubildende zum Erwerb beruflicher Handlungskompetenz führen, indem sie Inhalte selbstständig und im praktischen Zusammenhang einer berufsnahen Aufgabe erlernen (vgl. Kuhlmeier, 2005, S. 89). Handlungsorientiertes Lernen darf dabei allerdings nicht auf der Stufe des „einfachen Tuns“ stehen bleiben, vielmehr ist eine anschließende Reflexion der gemachten Erfahrungen ein entscheidendes Moment neuer Erkenntnisse bzw. neuer Fähigkeiten (vgl. Künzli David, 2007, S. 67).

Die Berücksichtigung des Prinzips der Handlungsorientierung hat wiederum große Auswirkungen auf die Inhalts-, Methoden- und Zielentscheidungen. Die theoretische Verankerung dieses Prinzips in den handlungstheoretischen Ansätzen der Psychologie wurde bereits weiter oben begründet.⁴⁷ Im fachdidaktischen Fokus steht hier die Orientierung der Lehr-/Lernprozesse am Modell der vollständigen Handlung sowie die Strukturierung der Lerninhalte nach Handlungsabläufen (vgl. Kuhlmeier, 2005, S. 88).

Um Auszubildende zur Mitgestaltung im Sinne der nachhaltigen Entwicklung zu befähigen, ist es erforderlich, dass sie Erfahrungen durch eigenes Handeln am Leitprinzip der Nachhaltigkeit reflektieren, um so zu persönlichen Erkenntnissen zu gelangen (vgl. Künzli David, 2007, S. 67). In diesem Sinne sind die einzelnen Phasen der vollständigen Handlung beruflich und nachhaltigkeitsorientiert zu akzentuieren (s. Abbildung 14):

- Erkennen einer problemhaltigen Situation bzw. Wahrnehmen sowie Bewerten von Nachhaltigkeitsproblemen in Bezug auf die Berufsarbeit.
- Aufstellen von Nachhaltigkeitszielen, die durch das Handeln erreicht werden sollen.
- Nachhaltige und nicht nachhaltige Handlungsalternativen herleiten.
- Begründete Entscheidung für eine Alternative.

⁴⁷ Unter pädagogisch-psychologischer Perspektive standen die Überlegungen zum Verständnis der Wahrnehmung, dem Wissen und Denken innerhalb einer Handlung im Vordergrund. Aus fachdidaktischer Sicht interessiert hier der Handlungszyklus als Modell zur Beschreibung von beruflichen Lernprozessen. Deshalb wird die Handlungsorientierung hier nochmals aufgegriffen, weil sie für pädagogisches sowie fachdidaktisches Handeln relevant ist.

- Fassen eines Handlungsentschlusses, möglichst im Sinne der nachhaltigen Entwicklung.
- Steuerung und Kontrolle der Handlungsausführung, damit das Ziel auch erreicht werden kann.
- Einschätzung der neuen Situation und Bewerten der Auswirkungen. Zielerreichung evaluieren.

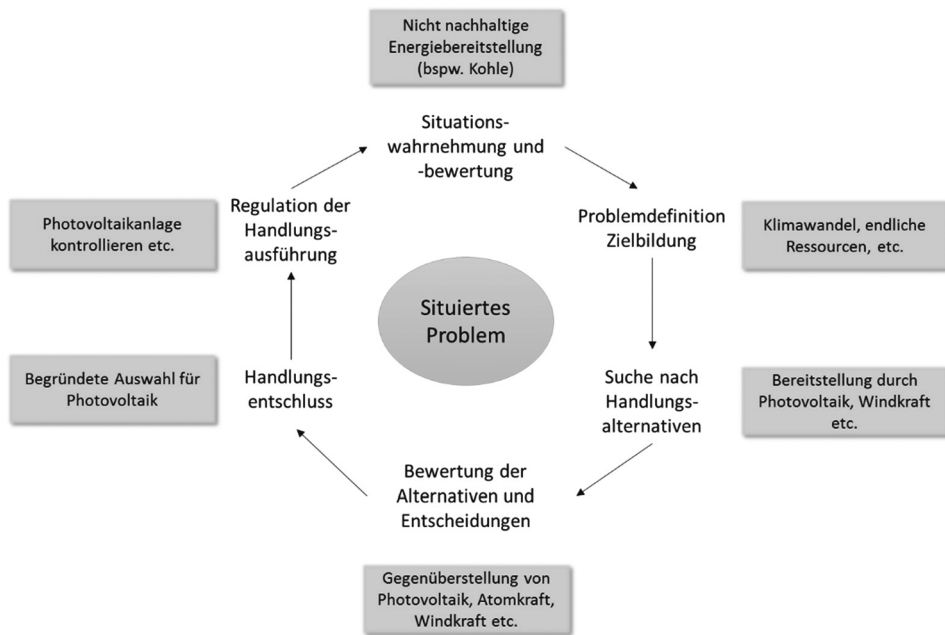


Abbildung 14: Phasenmodell der vollständigen Handlung (in Anlehnung an Tramm & Naeve-Stoß, 2007, S. 5)

In Bezug auf **fachdidaktische Fähigkeiten** ist es für Lehrkräfte in der BBnE erforderlich, dass sie berufliche und nachhaltigkeitsorientierte Lernaufgaben entsprechend des Handlungszyklus strukturieren und zusammenführen können (Abbildung 14). Der Handlungszyklus eignet sich dabei zur fachdidaktischen Strukturierung eines nachhaltigkeitsbezogenen beruflichen Lernhandelns, sofern er im Sinne der nachhaltigen Entwicklung konkretisiert wird.

3.3.3 Motivationale Orientierung hinsichtlich BBnE

In zahlreichen Umfragen zur Bestimmung von erfolgreichen Lehrenden kommt zum Ausdruck, dass die **Motivation** von Lehrkräften zu den entscheidenden Kompetenzmerkmalen gehört (vgl. Kunter, 2014, S. 689). Motivation gilt als zentrales Konstrukt, das das Verhalten von Personen erklären kann.

Motive sind die Basis für Handeln und bilden die Ziele, an denen sich das Handeln orientiert (vgl. Kunter, 2014). Motiven gehen universelle Verhaltenstendenzen und Bedürfnisse von Personen voraus. Sie stellen überdauernde Bewertungsvorlieben dar, d. h. stabile individuelle Präferenzen, die das Handeln von Personen anleiten. Aus Motiven entwickelt sich Intentionalität zu handeln und damit einen „zukünftigen Zustand [zu erreichen], gleichgültig ob er wenige Sekunden oder mehrere Jahre entfernt liegt“ (Deci & Ryan, 1993, S. 224). Motivation beschreibt in diesem Sinne einen persönlichen Zustand, dem „Ziele, Präferenzen, Motive oder affektiv-bewertende Merkmale“ zugrunde liegen (Kunter, 2014, S. 698). „Menschen gelten dann als motiviert, wenn sie etwas erreichen wollen – wenn sie mit dem Verhalten einen bestimmten Zweck verfolgen“ (Deci & Ryan, 1993, S. 224). Motivation kennzeichnet somit eine „aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzugs auf einen positiv bewerteten Zielzustand“ (Schiefele, 2009, S. 150).

Andererseits werden unter dem Begriff Motivation aber auch Prozesse verstanden, die beschreiben, „[...] mit welcher Intensität, Qualität oder Dauer [motiviertes] Verhalten gezeigt wird“ (Kunter, 2014, S. 689). Sie gilt dann als „psychische Kraft“ bzw. Verhaltensbereitschaft, „die insbesondere die Zielrichtung (z. B. Prüfungsvorbereitung vs. Freunde treffen), die Ausdauer (z. B. zeitliche Erstreckung der Prüfungsvorbereitung) und die Intensität des Verhaltens (z. B. Ausmaß der Konzentration beim Lernen) beeinflusst“ (Schiefele 2009, S. 152). In dieser Betrachtungsweise spielen neben den personenbezogenen auch die situationsbezogenen Faktoren eine Rolle für die Motivation. Motiviertes Handeln besteht hiernach aus einer Wechselwirkung zwischen den persönlichen Präferenzen und den situativen Anreizen (vgl. Heckhausen & Heckhausen, 2018, S. 7).

Von diesem multidimensionalen Motivationsverständnis wird in dieser Arbeit ausgegangen. Im Vordergrund steht nicht, wie viel Motivation eine Person hat, sondern „ob [und wann] Personen mehr oder weniger Energie in die Durchführung einer Handlung investieren, ob sie freiwillig zusätzliche Mühen auf sich nehmen oder auch bei Widerständen nicht aufgeben [...]“ Kunter, 2014, S. 699).

In Bezug auf die **motivationale Orientierung** lässt sich festhalten, dass Lehrende im Rahmen von BBnE als motiviert gelten, die fest das Ziel verfolgen, BBnE im Unterricht umzusetzen, sich aber auch mit Ausdauer sowie einer hohen Intensität damit beschäftigen wollen und sich danach entsprechend verhalten können.

Diesem multidimensionalen Verständnis folgend wird einerseits die Selbstbestimmungstheorie nach Deci & Ryan (1993) aufgenommen, um die Motivationslage von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE erklären zu können, und andererseits wird das Rubikon-Modell nach Heckhausen und Gollwitzer (1987) herangezogen, um den motivationalen Prozess von der Absicht „BBnE umzusetzen“ bis zur Bewertung der eigenen Handlung zu verstehen.

3.3.3.1 Motivationslage

Anhand der Selbstbestimmungstheorie können qualitative Ausprägungen des motivierten Handelns bei Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE erklärt werden (vgl. Deci & Ryan, 1993, S.224ff.). Die Motivation einer Person wird auf den Grad der Selbstbestimmung zurückgeführt, mit welcher sie die motivierte Handlung durchführt (vgl. Ryan & Deci, 2002; Thomas & Müller, 2011, S.4). Ziele für die Durchführung einer Handlung werden in dieser Theorie auf der Basis von drei psychologischen Bedürfnissen des Menschen begründet. Gleichzeitig können dabei Anforderungen an die Umwelt gestellt werden, damit sich Personen bzw. Lehrkräfte auf die intendierten Gegenstände und Tätigkeiten einlassen (vgl. Prenzel, 1996, S. 17; Müller, Hanfstingl, & Andreitz, 2009, S. 143):

1. Individuen haben das Bedürfnis nach Autonomie, d. h. dass sie danach streben selbstbestimmt zu handeln. Autonomes Handeln bedeutet dabei nicht die völlige Unabhängigkeit oder Freiheit, vielmehr ist damit gemeint, dass ein Individuum selbstkongruent handelt und Ziele und Vorgehensweise selbst bestimmen kann. Detailliert vorgegebene Bedingungen, die das Handeln vorschreiben, begrenzen die Autonomie eines Individuums. Dies bedeutet, dass z. B. konkrete nachhaltigkeitsorientierte Ziele, Inhalte und Themen in den curricularen oder prüfungsrelevanten Vorgaben die Autonomie der Lehrkräfte einschränken würden und ihr Bedürfnis sowie ihre Motivation zur Umsetzung von BBnE vermindern könnten. Sobald Lehrende BBnE selbstbestimmt umsetzen dürfen/können, sind sie motivierter.
2. Individuen verspüren das Bedürfnis nach Kompetenz, d. h. dass sie das Gefühl haben wollen, sich durch eine Handlung persönlich weiterzuentwickeln sowie die Wirkung ihrer Fähigkeiten selbst zu erfahren. Dieser Internalisierungs- und Integrationsprozess fördert die selbstbestimmte Motivation der Individuen. Für die Umsetzung von BBnE durch die Lehrkräfte müssten dementsprechend Umweltbedingungen geschaffen werden, die das Erleben der Kompetenz befördern. In Fortbildungen sollten deshalb konstruktive Feedback-Schleifen integriert werden, die den Entwicklungsprozess der Lehrkräfte aufzeigen, welche positive Wirkung ihre Fähigkeiten bei der Umsetzung von BBnE im Unterricht haben würde.
3. Individuen haben das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit, d. h. dass sie nach erfüllenden Sozialkontakten streben, die ihnen Geborgenheit und Zugehörigkeit vermitteln. Für die Umsetzung von BBnE kann dies bedeuten, dass die Lehrkräfte danach streben, Kontakt zu „Gleichgesinnten“ zu haben, die ebenfalls von der Nachhaltigkeitsidee begeistert sind und diese umsetzen wollen. Dieser persönliche Umgang kann zu einer positiven Wahrnehmung der sozialen Eingebundenheit führen.

Bei den ersten beiden Bedürfnissen liegen die Ziele innerhalb der Handlung und werden mit intrinsischer Motivation bezeichnet. Beim dritten Bedürfnis liegt das Ziel außerhalb der Handlung. In diesem Fall wird von extrinsischer Motivation ge-

sprochen (vgl. Schiefele, 2009, S. 154). Die intrinsischen und extrinsischen Motivationskategorien, die auch als selbstbestimmt zu fremdbestimmt aufgefasst werden, beschreiben Endpunkte der motivationalen Ausprägung von Personen (vgl. Deci & Ryan, 1993, S. 225). Dadurch wird in dieser Motivationstheorie davon abgerückt, dass es eine „richtige“ Motivation von Lehrkräften gibt, die es zu erhöhen gilt. Um die Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE zu motivieren, kann nie die eine „richtige“ Motivationsstärke erreicht werden. Hingegen unterscheidet die psychologische Motivationsforschung eine Vielzahl an motivationalen Konstrukten, „die als Bedingungen für die Initiierung und Aufrechterhaltung sowie die Qualität von Handlungen gesehen werden“ (Kunter, 2011, S. 260).

Sechs unterschiedliche Motivationstypen können auf der Grundlage der Selbstbestimmungstheorie die Motivationsstärke der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE beschreiben.

- Bei amotiviert handelnden Personen fehlt die Motivation. Sie handeln ohne dabei einem handlungsleitenden Motiv zu folgen. Lehrkräfte, die ohne jeglichen Antrieb handeln, sind unmotiviert und würden nicht in der Lage sein, BBnE gezielt und erfolgreich umzusetzen.
- External motivierte Personen handeln ausschließlich, um eine Belohnung zu erlangen bzw. negative Konsequenzen zu vermeiden (Bspw. eine Person lernt, um gelobt zu werden). Lehrkräfte, die external motiviert sind, würden sich mit BBnE beschäftigen, weil sie z. B. von der Schulleitung oder den gesetzlichen Ordnungsmitteln vorgeschrieben wird. Eine innere Einsicht zur BBnE besteht bei diesen Lehrkräften nicht, ihr Engagement würde sich höchstwahrscheinlich in Grenzen halten und sie würden nur das Nötigste tun, um BBnE im eigenen Unterricht bzw. an der eigenen Schule zu verankern.
- Introjiert motivierte Personen handeln vorrangig, um soziale Anerkennung zu erhalten. Sie verfolgen ein externes Handlungsziel, das sie internalisiert haben, sich aber nicht wirklich damit identifizieren. „Diese Personen handeln nur aufgrund von innerem Druck, z. B. um ein schlechtes Gewissen zu vermeiden oder weil es von anderen Personen erwartet wird“ (Schiefele, 2009, S. 160). Lehrkräfte, die introjiert motiviert sind, würden BBnE als eine gesellschaftliche Forderung wahrnehmen, deren Umsetzung für sie zur sozialen Anerkennung führen könnte. Sie empfinden die Umsetzung von BBnE aber nicht als persönlich wichtig.
- Identifiziert motivierte Personen handeln, um ein persönlich als wichtig erachtetes Ergebnis zu erzielen. Diese Stufe der Motivation ist die erste Stufe, bei der eine Person ein selbstbestimmtes Handlungsmotiv verfolgt. Lehrkräfte, die identifiziert motiviert sind, würden sich freiwillig mit der Umsetzung von BBnE beschäftigen. Dabei könnte das Motiv der Lehrkräfte sein, sich von anderen Lehrenden abzugrenzen oder einen innovativeren Unterricht als andere Lehrkräfte konzipieren zu können. Das Motiv müsste nicht in der Handlung selbst liegen.

- Integriert⁴⁸ motivierte Personen handeln nicht nur auf der Grundlage eines persönlichen Handlungsziels, sondern dieses Ziel steht nicht in Widerspruch mit anderen persönlich integrierten Zielen im Selbst. Lehrkräfte, die integriert motiviert sind, würden sich mit der Umsetzung von BBnE beschäftigen, auch wenn sie sich eigentlich mit einer anderen wichtigen Thematik beschäftigen wollen (z. B. Lerncoaching).
- Intrinsisch motivierte Personen handeln durch einen inneren Antrieb, dabei empfinden sie ihre Handlungen als angenehm, sie benötigen keine Anreize und handeln nicht, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Vielmehr handeln sie, weil die Handlung an sich das Motiv darstellt. Lehrkräfte, die intrinsisch motiviert sind, würden BBnE im Unterricht aus reinem persönlichen Interesse umsetzen, sie tun dies aus „reiner“ Selbstbestimmtheit. Bei der Umsetzung von BBnE würden sie positive Erlebniszustände empfinden.

In Bezug auf die **motivationale Orientierung** lässt sich festhalten, dass Lehrkräfte selbststimmt handeln wollen und das Bedürfnis nach Kompetenz sowie der sozialen Eingebundenheit verspüren wollen. Laut Selbstbestimmungstheorie ist davon auszugehen, dass es mehrere Motive mit unterschiedlichen Stärken der Motivation gibt, die bestimmen, warum Lehrkräfte BBnE im Unterricht umsetzen wollen und dies erfolgreich tun werden (vgl. Kunter, 2014, S. 706). Lehrkräfte sollten aus motivationspsychologischer Perspektive im optimalsten Falle intrinsisch und im ungünstigsten external motiviert sein. Denn intrinsisch motivierte Lehrkräfte erkennen BBnE als wertvoller und wichtiger an als extrinsisch motivierte. Intrinsisch motivierte Lehrkräfte beschäftigen sich mit BBnE aus „reiner“ Selbstbestimmtheit heraus und zeigen dadurch auch größere Freude und Eifer an der Umsetzung. Die Gestaltung der Umwelt kann dabei einen entscheidenden Einfluss auf die Motivationsstärke der Lehrkräfte nehmen und muss deshalb stets begründet angesprochen werden. Ob dies allerdings ausreicht, damit BBnE von ihnen erfolgreicher umgesetzt wird, ist nicht erwiesen. Denn die intrinsische Motivation der Lehrenden hängt generell auch von der Biografie, den Vorerfahrungen, der beigemessenen Sinnhaftigkeit des Themas und der Relevanz von BBnE in der Gesellschaft ab (vgl. Siebert, 2006; S. 59). Zusätzlich zu einer hohen Motivationsstärke bedarf es einer ausgeprägten Willenskraft und eines starken Durchhaltevermögens. Dies sind wesentliche Eigenschaften, die die Umsetzung von BBnE maßgeblich mit beeinflussen.

3.3.3.2 Handlungsmotivation und -volition (Rubikon-Modell)

Für das Ziel, dass die Lehrkräfte wirklich nachhaltigkeitsorientierten Unterricht umsetzen – also ihr Handeln danach ausrichten –, lässt sich das Rubikon-Modell nach Heckhausen heranziehen. Anhand dieses Modells lässt sich beschreiben, welchen

⁴⁸ Die integrierte Motivation lässt sich empirisch nicht von der identifizierten Motivation unterscheiden (vgl. Schiefele, 2009, S. 160). Der Vollständigkeit halber wurde sie hier dennoch mit aufgenommen.

Prozess Lehrkräfte durchlaufen werden, die einmal die Absicht getroffen haben, BBnE im eigenen Unterricht umsetzen zu wollen. Das Modell verbindet das Phänomen des Motiviertseins mit einem Handlungsprozess zur Realisierung und Bewertung des Ziels. Es geht davon aus, dass sich der Prozess der „Zielsetzung“, welches hier durch die Selbstbestimmungstheorie beschrieben wurde, psychologisch von der Zielrealisierung unterscheidet (vgl. Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 357). Funktional sind Zielsetzung und -realisierung allerdings miteinander verbunden. Das Rubikon-Modell beschreibt einen Handlungsverlauf, der mit der Wahl eines Handlungsziels beginnt und mit der Bewertung der Zielerreichung abschließt (vgl. Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 357). Für die vorliegende Studie bildet es die theoretische Grundlage, um zu ergründen, wie (vgl. Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 357)

1. Die Lehrkräfte das Ziel der Umsetzung von BBnE auswählen?
2. Die Realisierung des Ziels geplant wird?
3. Die Pläne zur Umsetzung von BBnE durchgeführt werden?
4. Die Bemühungen und die Erreichung des Handlungsziels bewertet werden?

Die entscheidende Erklärungskraft dieses Motivationsmodells besteht also darin, dass es die Funktion der Motivation und Volition (Willensprozess, Durchhaltevermögen) berücksichtigt und zusammenbringt. Insgesamt beschreibt das Rubikon-Modell vier Phasen, in denen unterschiedliche Aufgaben von einem Individuum bewältigt werden müssen.

Mit diesem Modell lassen sich vier Phasen beschreiben, die von der Phase des Abwägens über den Wunsch BBnE im Unterricht umzusetzen und seinen positiven wie negativen Konsequenzen (prädezipionale Handlungsphase) über die Phase des Planens einer Strategie zur Umsetzung von BBnE (präaktionale/postdezipionale Phase) bis zu einer Phase der Durchführung der geplanten Strategie (aktionale Phase) sowie der Bewertung der Erreichung der vorgenommenen Handlungsziele (postaktionale Phase) reichen (vgl. Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 358).

Prädezipionale Handlungsphase

In dieser Phase wird sich ein Individuum auf der Grundlage seiner Bedürfnisse und Motive klar darüber, welche Wünsche und Anliegen es umsetzen möchte (vgl. Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 358). Das Individuum wägt zwischen den Vor- und Nachteilen ab, die mit der Erreichung eines Handlungsziels verbunden sind, um zu einer für sich begründeten Entscheidung zu gelangen. **Erwartungs-Wert-Modelle**, die die Intensität der Motivation auf zwei Komponenten zurückführen, spielen bei der Entscheidung eine wesentliche Rolle (vgl. Schiefele, 2009, S. 151). Die Motivationsstärke der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE ergibt sich aus dem Produkt der Erwartung (bzw. Wahrscheinlichkeit) eine Handlung erfolgreich durchführen zu können, zusammen mit dem Wert (bzw. die subjektive Bedeutsamkeit), die dieser Handlung und seinen Folgen zugesprochen wird. Das heißt, dass Lehrkräfte besonders motiviert sind, wenn mit der Umsetzung von BBnE eine positive und hohe Erwartung verbunden ist, die mit einer hohen subjektiven Bedeutsamkeit für BBnE einhergeht.

Da Erwartungen und Wertüberzeugungen wiederum mit den Zielen, dem Selbstkonzept und den Erfahrungen einer Person in Verbindung stehen, ist es besonders wichtig, nicht nur das Ziel für die Umsetzung von BBnE auszusprechen, sondern auch die damit verbundenen Erwartungen an die Realisierbarkeit und den Wert des erwarteten Handlungsergebnisses von BBnE-Unterricht herauszustellen und abzuwägen.

Mit der Umsetzung von BBnE wägen Lehrkräfte möglicherweise folgende positiven und negativen Argumente ab:

Mögliche Erwartungen an die Realisierbarkeit:

- Die Ordnungsmittel bieten ausreichend Handlungsspielräume zur Umsetzung von BBnE (+).
- Die Schulleitung verwehrt ausreichende Unterstützung (–).
- Es gibt umfangreiche Fortbildungen zur BBnE, die erfolgreich zur Umsetzung befähigen (+).
- Die Implementierung von BBnE wird anstrengend und benötigt viel zu viel Zeit (–).

Mögliche Werte des erwarteten Handlungsergebnisses:

- BBnE-Unterricht verbessert die Qualität des Unterrichts (+).
- BBnE-Unterricht ist zu unspezifisch für die Berufsschule (–).
- Durch die Beschäftigung mit BBnE erweitern sich pädagogische Fähigkeiten der Lehrkraft (+).
- Fachliche Inhalte kommen im BBnE-Unterricht zu kurz (–).

Lehrkräfte, die am Ende der Analyse weiterhin den Wunsch haben, BBnE umzusetzen, weil sie sich beispielsweise mit der Thematik der BBnE umfänglich identifizieren, ein hohes Interesse an BBnE haben, den positiven kurzfristigen und langfristigen Nutzen der Umsetzung erkennen oder eine positive Bilanz im Aufwand zum Nutzen gezogen haben (vgl. Schiefele, 2009, S. 151), müssen aus dem Wunsch ein verbindliches Ziel ableiten, um zum Handeln zu gelangen. Der Übergang von Wunsch zum Ziel wird dabei als Rubikon bezeichnet. An diesem Punkt entwickelt sich eine Zielintention, die zu einer Selbstverpflichtung führt und ein Individuum dazu veranlasst, das Handlungsziel mit allen Konsequenzen zu verfolgen (vgl. Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 359). Auch wenn eine Lehrkraft damit den Rubikon überschritten und den festen Entschluss gefasst hat, BBnE im Unterricht umzusetzen, wird sie dies noch nicht in konkretes Handeln umsetzen. Sie hat zwar ihre innere Haltung verändert, allerdings benötigt sie nun Willenskraft und Durchhaltevermögen (Volition), um BBnE tatsächlich umzusetzen.

Präaktionale/postdeisionale Phase

In dieser Phase geht es nicht mehr darum zu klären, warum ein Individuum ein Handlungsziel erreichen möchte, sondern es geht darum zu ergründen, wie das In-

dividuum den Zielzustand erreichen möchte. „Die Realisierung verbindlich gewordener Ziele mithilfe zielfördernder Handlungen“ steht im Mittelpunkt der Betrachtung (Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 359), deshalb wird diese Phase auch als volitional gekennzeichnet. Der Handelnde entwirft in Form von Vorsätzen und Durchführungsintentionen Strategien, um das festgelegte Ziel und das erwartete Ergebnis zu erreichen (vgl. Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 360). Erst durch die Festlegung auf bestimmte Vorsätze ist das Individuum in diesem Modell in der Lage, die Umsetzungsschwierigkeiten überwinden zu können. Das heißt, dass sich Lehrkräfte genaue Gedanken machen müssen, wann, wo und auf welche Art und Weise sie BBnE im Unterricht umsetzen wollen (vgl. Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 359 f.). Nur durch die konkrete Festlegung dieser Aspekte werden sie auch die Gelegenheit nutzen, BBnE tatsächlich im Unterricht umzusetzen. Zur Beschreibung, wie es dann tatsächlich zur Umsetzung kommt, liegt dem Modell das Konzept der Fiat-Tendenz zugrunde. Danach wird die konkrete Handlung dann initiiert, wenn die Stärke der Verpflichtung zur Handlung auf eine günstige Gelegenheit bzw. Situation zur Verwirklichung des angestrebten Ziels trifft. Daraus ergibt sich, dass Lehrkräfte in dieser Situation hinterfragt werden, ob die eigene Motivation zur Umsetzung weiterhin von Bestand ist und alle Rahmenbedingungen gegeben sind, ob z. B. genug Zeit für die Umsetzung vorhanden ist oder geeignete Unterrichtsmaterialien vorliegen etc. Wenn alles gegeben ist, wird die Lehrkraft in Aktion treten.

Aktionale Phase

Nach der Initiierung der Intention wird der Handelnde die geplanten zielfördernden Handlungen tatsächlich durchführen und versuchen sie zu einem erfolgreichen Abschluss zu bringen (vgl. Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 360). Lehrkräfte werden BBnE-Unterricht in dieser Phase umsetzen. „Dies wird am besten durch ein beharrliches Verfolgen der Zielrealisierung ermöglicht, was eine Anstrengungssteigerung angesichts von Schwierigkeiten impliziert sowie die konsequente Wiederaufnahme unterbrochener Zielhandlungen erfordert. Die Handlungsdurchführung wird von der Volitionsstärke des Ziels bestimmt“ (Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 360). Bei der Umsetzung von BBnE werden die Lehrkräfte mit Sicherheit auf Schwierigkeiten treffen, wie z. B. bei der Durchführung neuer Unterrichtsmethoden. In diesem Falle muss sich eine Lehrkraft besonders anstrengen und reflektieren, woran die Durchführung scheitert. Erst wenn sie eine Lösung ausfindig gemacht hat, kann sie die weiteren Zielhandlungen aufnehmen. Hilfreich ist, wenn ein Lehrender das angestrebte Handlungsziel mental antizipiert, dadurch wird er seine Anstrengungsbereitschaft erhöhen können.

Postaktionale Phase

Nach der Durchführung der Handlung wird eine Lehrkraft die Umsetzung von BBnE bewerten und das Handlungsergebnis überprüfen. In dieser Phase spielen wieder motivationale Aspekte eine entscheidende Rolle. Im Modell wird angenom-

men, dass sich ein Handelnder folgende Fragen beantwortet, um das Ziel und die geplante Strategie zu überprüfen (Achtziger & Gollwitzer, 2018, S. 360):

- „Wie gut habe ich es geschafft, dieses Ziel zu erreichen?“
- Sind die erhofften positiven Konsequenzen meines Handelns auch wirklich eingetroffen?
- Kann ich meine Handlungsintention nun als erledigt betrachten?
- Ist es notwendig, bei Nichterreichen des Ziels dieses weiterhin und möglicherweise mit anderen Mitteln zu verfolgen?“

Der Handelnde blickt dabei nicht nur auf die durchgeführte Handlung zurück, sondern richtet seinen Blick auf zukünftiges Handeln. Dieser Abwägungsprozess kann zu zwei unterschiedlichen Ergebnissen führen, auf die unterschiedliche Konsequenzen folgen können.

1. Das Handlungsergebnis, also die Durchführung von BBnE im Unterricht entspricht den Vorstellungen der Lehrkraft. In diesem Falle werden das Ziel deaktiviert und neue Ziele entwickelt.
2. Die Umsetzung von BBnE entspricht nicht den Vorstellungen und Wünschen einer Lehrkraft. Einerseits kann daraus resultieren, dass die Wünschbarkeit des Ziels zu positiv eingeschätzt wurde, was durch eine Anpassung des Anspruchsniveaus des Ziels die erneute Durchführung initiieren könnte. Andererseits kann das eigentliche Ziel beibehalten werden, allerdings müssen neue verbesserte Handlungen aufgenommen werden, um den erwünschten Zielzustand doch noch zu erreichen.

In Bezug auf die **motivationale Orientierung** der Lehrenden lässt sich festhalten, dass es nicht ausreicht, zu einem bestimmten Zeitpunkt motiviert zu sein. Motiviertes Handeln umfasst vier Prozessschritte, die zur erfolgreichen Umsetzung von BBnE zu beachten sind:

1. Die Lehrenden müssen positive Erwartungen an die Umsetzung von BBnE entwickelt haben.
2. Die Lehrenden müssen einen festen Entschluss zur Umsetzung von BBnE gefasst haben.
3. Die Lehrenden benötigen ausreichend Willensstärke, Durchhaltevermögen und Beharrlichkeit bei der Planung und Durchführung zur Umsetzung von BBnE.
4. Die Lehrenden müssen bereit sein, die Umsetzung reflektieren zu wollen, um daraus die nötigen Konsequenzen für das weitere Vorgehen planen zu können.

Eine Fort- und Weiterbildung muss den Lehrenden Unterstützungsmaßnahmen bereitstellen, damit sie diese vier Handlungsphasen erfolgreich bewältigen können.

3.3.4 Prozesse der Selbstregulation

Attribution (Ursachenzuschreibung), Kontrollüberzeugungen und Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrenden sind mit der motivationalen Orientierung stark verbunden. Sie beziehen sich auf „zentrale Merkmale der psychologischen Funktionsfähigkeit einer handelnden Person“ (Baumert/Kunter 2006, S. 501) und beschreiben Prozesse der Selbstregulation.

1. Attribution beruht auf der Erkenntnis, dass Menschen dazu neigen, Umwelt-ereignisse sowie die Folgen des eigenen Verhaltens nicht nur zu registrieren, sondern auf bestimmte Ursachen oder Gründe zurückzuführen, d. h. zu attribuieren (vgl. Becker-Carus & Wendt, 2017, S. 529). Bei der erfolgreichen Umsetzung von BBnE-Unterricht z. B. ist ein Lehrender möglicherweise davon überzeugt, dass die Ursache für den Erfolg aus der eigenen Anstrengung heraus resultiert. Hier hat er das erfolgreiche Handeln auf eine interne und kontrollierbare Ursache – die Anstrengung – zurückgeführt.
2. Die Kontrollüberzeugung bezeichnet daran anschließend eine Grundeinstellung eines Menschen über die Einflussnahme auf die Ergebnisse eigenen Handelns. So gibt es Rotter (1966) zufolge Personen, „die zu internal kontrollierbaren Ursachenzuschreibungen neigen, und Personen, die zu external unkontrollierbaren Ursachenzuschreibungen neigen“ (Rudolph, 2013, S. 153). Erstere argumentieren häufig, dass jeder Einzelne trotz äußerer Widerstände etwas für eine nachhaltige Entwicklung tun kann. Die zweite Gruppe fühlt sich häufiger ohnmächtig und äußert dementsprechend, dass sie als einzelne Person nichts gegen äußere Umstände (z. B. Klimawandel) ausrichten könne.
3. Die Überzeugung zu haben, in einer bestimmten Situation die angemessene Leistung erbringen zu können bzw. über die nötigen Kompetenzen zu verfügen, die in bestimmten Handlungssituationen zum Ziel führen – auch dann, wenn Hindernisse zu bewältigen sind, stehen wiederum in Zusammenhang mit positiv internalen Attribuierungsprozessen (vgl. Becker-Carus & Wendt, 2017, S. 530; Baumert & Kunter, 2006, S. 502). Diese werden als ein Gefühl der Selbstwirksamkeit („self-efficacy“) bezeichnet. Lehrende mit hohen Selbstwirksamkeitserwartungen besitzen bspw. die Grundüberzeugung, dass sie die Kompetenz besitzen, BBnE erfolgreich im eigenen Unterricht umsetzen zu können. Sie führen den Erfolg dabei auf ihre eigene Begabung zurück, wohingegen sie einen Misserfolg auf die mangelnde Anstrengung ihrerseits beziehen würden (vgl. Becker-Carus & Wendt, 2017, S. 530).

Attribution, Kontrollüberzeugungen und Selbstwirksamkeitserwartungen spielen insofern eine Rolle für die Lehrenden, die BBnE im Unterricht umsetzen wollen, als dass sie ihre Zielerreichungsprozesse regulieren. Sie scheinen eine vor allem bezogen auf die Umsetzung von BBnE-orientierten Unterricht wesentliche psychologische Regulationsfunktion zu besitzen (vgl. Baumert & Kunter, 2006, S. 503). Besonders Innovations- und Lernprozesse in Bezug auf BBnE beruhen auf den Kontrollüberzeugungen und den Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrenden. In diesem Sinne bilden sie eine wichtige Grundvoraussetzung für das Handeln der Lehrer:innen.

3.3.4.1 Attributionsstile

Weiner et al. (1971, 1972) erkannten bereits sehr früh, dass Personen erlebte Erfolge und Misserfolge des eigenen Handelns bestimmten Ursachen zuschreiben. Sie konnten vier Ursachenfaktoren begründen, die Menschen dem Erfolg oder Misserfolg ihrer Handlung beimessen (vgl. Becker-Carus & Wendt, 2017, S. 529 f.):

1. Die eigene Begabung bzw. Fähigkeit: Eine Lehrkraft führt in diesem Fall die erfolgreiche Umsetzung von BBnE im Wesentlichen auf ihre eigene Begabung zurück. Der Erfolg wird somit auf eine im Subjekt stabile Disposition wie bspw. Talent zurückgeführt, was als stabile interne Ursachenzuschreibung verstanden wird.
2. Die persönliche Anstrengung: Eine erfolgreiche Umsetzung von BBnE-Unterricht wird vom Lehrenden auf die eigene Anstrengung zurückgeführt. Hier wird der Erfolg auf eine im Subjekt variable Fähigkeit begründet, weshalb die Ursachenzuschreibung als variable und interne bezeichnet wird.
3. Die Schwierigkeit der Aufgabe: Eine erfolgreiche Umsetzung führt ein Lehrender auf den geringen Schwierigkeitsgrad der Aufgabe zurück. In diesem Fall rechtfertigt sich der Erfolg aufgrund eines stabilen äußeren Umstandes und somit findet eine stabile externe Ursachenzuschreibung statt.
4. Der Zufall (Glück, Pech): Der Lehrende meint, dass die erfolgreiche Umsetzung zufällig geglückt ist. Der Erfolg rechtfertigt sich aufgrund eines variablen äußeren Umstandes, wodurch die Zuschreibung auf einer variablen externen Ursache beruht.

Regelmäßig einseitige kognitive Attribuierung in Kombination mit persönlicher Neigung wirken sich auf die Überzeugungen, auf das zukünftige Handeln und die Anstrengungen eines Lehrenden aus, die er unternehmen wird, um einen Zielzustand zu erreichen (vgl. Becker-Carus & Wendt, 2017, S. 530). Lehrende, die dazu neigen, ihren Misserfolg auf die eigenen Fähigkeiten oder die Schwierigkeit der Aufgabe zurückzuführen, wählen von Beginn an leichtere Aufgaben, resignieren bei Schwierigkeiten oder setzen sich generell bescheidenere Ziele (vgl. Becker-Carus & Wendt, 2017). Sie können als misserfolgsängstlich eingestuft werden. Lehrende, die hingegen eine misslungene Leistung auf das Ergebnis eines unglücklichen Zufalls oder einer nicht ausreichenden Anstrengung zurückführen, sind motivierter, eine Aufgabe erneut und verbessert durchzuführen (vgl. Becker-Carus & Wendt, 2017). Positiv gewendet, führen diese erfolgsmotivierten Personen ihre Erfolge auf interne Faktoren, also beispielsweise die eigenen Fähigkeiten zurück.

In Bezug auf die **selbstregulativen Fähigkeiten** lässt sich festhalten, dass Lehrende Erfolge und Misserfolge auf unterschiedliche Weise attribuieren. Eine positiv erfolgsmotivierte Selbstregulationsfähigkeit bei Lehrenden ist förderlich für die Umsetzung von BBnE, wohingegen Misserfolgsängstlichkeit hinderlich ist.

3.3.4.2 Kontrollüberzeugungen bzw. -vorstellungen

Schon in der umweltpädagogischen Diskussion wurde das Konzept der Kontrollüberzeugungen, dort mit Kontrollvorstellungen⁴⁹ bezeichnet (Hoff, 1995, 1998, 1999), als relevant eingestuft (vgl. Möller, 2000, S. 150). Dabei wurden psychologische Erkenntnisse um eine soziologische Perspektive erweitert und auf die Einflussnahme der ökologischen Problemlagen bezogen. In Hinblick auf Lernprozesse, die nachhaltiges Denken und Handeln fördern wollen, ist insofern bedeutungsvoll, dass „davon ausgegangen wird, dass die Bereitschaft, sich für umwelt- [und nachhaltigkeitsbezogene] Verbesserungen einzusetzen und die damit verbundenen Herausforderungen, Unbequemlichkeiten und Konflikte auf sich zu nehmen, entscheidend von der subjektiven Gewißheit der Handelnden abhängt, dass sie mit ihrem Engagement und Handeln überhaupt einen Beitrag zur Gestaltung der Wirklichkeit erbringen können“ (Möller, 2000, S. 150). Demnach werden Lehrende Kontrollvorstellungen darüber besitzen, inwiefern sie Einfluss auf eine nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft im privaten wie im beruflichen Kontext haben. Die von Hoff (1995, 1998 und 1999) unterschiedenen Kontrollvorstellungen auf unterschiedlichen Niveaustufen lassen sich sehr gut anwenden, um die nachhaltigkeitsorientierten Kontrollüberzeugungen der Lehrenden einzustufen und Hinweise zu ihrer Selbstregulationsfähigkeit im Rahmen von BBnE analysieren zu können (s. Tabelle 8).

Tabelle 8: Strukturniveaus der Kontrollvorstellungen (Hoff, 1995, S. 68; Hoff, 1999, S. 252)

Indifferentes Niveau:	Stufe 1: nicht kausal (fatalistisch/external) Stufe 2: präkausal (ansatzweise internal)	(Negation eigener Einflussmöglichkeiten) (vereinzelte Berücksichtigung individueller Verhaltens mit individuel- len Folgen)
Deterministisches Niveau:	Stufe 3: monokausal additiv (einseitig internal und external) Stufe 4: multikausal additiv (internal, external, kollektiv-kumulativ)	(Sicht individuell isolierten Verhaltens, das kollektiv wirksam ist) (Berücksichtigung unterschiedlicher Akteure/Instanzen/Folgen)
Interaktionistisches Niveau	Stufe 5: einfach interaktionistisch (kollektiv-kooperativ) Stufe 6: komplex interaktionistisch (kollektiv-kooperativ)	(Sicht von Handeln als Interaktion, kollektives Handeln als Kooperation) (Berücksichtigung von Interaktionen zwischen konkreten und globalen Handlungsebenen)

1. Auf einem *indifferenten Niveau* neigen Personen zu fatalistischen bzw. external unkontrollierbaren Ursachenzuschreibungen („Ich habe ja eh keinen Einfluss auf das Handeln meiner Schüler:innen im Sinne der Nachhaltigkeitsidee“ oder „Es hätte gar keinen Sinn, wenn ich als kleines Rädchen im Getriebe etwas für den Umweltschutz täte bzw. meinen Schüler:innen etwas über Nachhaltig-

49 Kontrollvorstellungen und Kontrollüberzeugungen werden hier synonym verwendet.

keit beibrächte“) oder in Grundzügen internal („Bei der Warenbeschaffung kann ich aufpassen, fair-gehandelte Waren zu kaufen“).

2. Auf einem **deterministischen Niveau** herrschen monokausale Denkfiguren vor. Einseitig interne Kontrollüberzeugungen betreffen die Realisierbarkeit der nahen und persönlichen Umwelt. („Für mich und meine Familie kann ich Umweltverschmutzungen vermeiden“). Auf allgemeinere Probleme, die räumlich und zeitlich distanziert sind, dominieren bei diesen Personen einseitig externe Zuschreibungen („Gegen einen Klimawandel kann ich als Arbeitnehmer nichts tun, da sind Politiker, die Wirtschaft oder der Gesetzgeber gefragt.“).
3. Auf einem **interaktionistischen Niveau** verstehen Personen ihr eigenes Handeln als systemischen Prozess, in dem eine Wechselwirkung zwischen internen und externen Faktoren besteht und die eigene Person immer zugleich Einflussnehmender und Beeinflusster zugleich ist. So argumentieren sie prototypisch „In vielen ökologischen, [sozialen und ökonomisch] brisanten Bereichen kann ich trotz äußerer Widerstände etwas tun; und dort, wo ich als einzelner zunächst ohnmächtig erscheine, kann ich meine individuelle Energie in kollektives Handeln einbringen“. Personen auf dem höchsten Niveau geht es „um zeit-räumlich koordiniertes, geplantes und inhaltlich aufeinander abgestimmtes (auch arbeitsteiliges) Handeln nach dem Motto: Es kommt darauf an, vereint und gemeinsam ökologisch aktiv zu werden“. Lehrende äußern auf diesem Niveau ihre Funktion als Multiplikatoren für eine kollektiv-kooperative Gesellschaftsentwicklung.

In Bezug auf die **selbstregulativen Fähigkeiten** lässt sich festhalten, dass Lehrende möglichst ein interaktionistisches Niveau erreicht haben sollten. Das heißt, dass sie davon überzeugt sein sollten, dass eine nachhaltige Entwicklung vor allem umgesetzt wird, wenn Handlungen zeit-räumlich koordiniert und inhaltlich abgestimmt werden. Hoff (1995) empfiehlt daher, kritische Handlungssituationen zu ermöglichen, in denen positive Kontrollüberzeugungen erfahrbar gemacht werden können (vgl. Möller, 2000, S.154). In Fort- und Weiterbildungen sind dementsprechend Situationen zu erzeugen, in denen die Lehrenden

- die Grenzen und Barrieren ihres persönlichen Handelns praktisch erfahren.
- Widerstände, Dilemmata und Konflikte als überwindbar und ermutigend erleben.
- Spielräume für individuelles Handeln erhalten und ausleben dürfen.
- Ansätze für nachhaltig kollektive Kooperationen erkennen können (Möller, 2000, S.154).

Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren im Lernbereich „Arbeit und Technik“ (vgl. Pahl, 2013, S. 331 ff.), die sich mit vorwiegend allgemeinen Zielsetzung beschäftigen (z. B. Simulationsspiel, Fallstudien, Planspiele etc.), sind dafür überaus gut geeignet.

Zu Bedenken gilt, dass die im Rahmen von Nachhaltigkeitsfortbildungen vermittelten Auffassungen über die individuellen Mitgestaltungs- und Kontrollmöglichkeiten der Lehrenden auf die Realität treffen, in der sich das Angeeignete zu bewähren hat. In einem langfristigen Prozess der Wechselwirkung zwischen Gelerntem und der Realität wird sich für ein Individuum zeigen, was umsetzbar ist. Dabei wird es individuell bewerten. Eine Fokussierung beispielsweise auf das gesinnungsethische Leitmotiv „Jeder kann etwas tun“ kann kontraproduktiv sein, wenn Lernende täglich das Gegenteil erfahren (vgl. Möller, 2000, S. 154). Dadurch würden Kontrollvorstellungen entwickelt, die eine Negation der Einflussmöglichkeiten befördern und Selbstwirksamkeitserwartungen herabsetzen.

3.3.4.3 Selbstwirksamkeitserwartung

Positive interne Kontrollüberzeugungen gehen mit hoher Selbstwirksamkeitserwartung einher. Das heißt dass Lehrende, deren Kontrollüberzeugungen auf einem interaktionistischen Niveau angesiedelt sind, auch von ihren eigenen Kompetenzen überzeugt sind und sich somit in der Lage fühlen, etwas für eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung tun zu können. Diese hohe Selbstwirksamkeitserwartung wirkt sich im Sinne einer „Self fulfilling Prophecy“ positiv auf die eigentliche Leistung aus (vgl. Becker-Carus & Wendt, 2017, S. 530). Sie besitzen demnach ein Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten, die schwierige Handlungen anschieben und beenden lassen. Lehrende mit hohen Selbstwirksamkeitserwartungen in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung würden sich prototypisch folgendermaßen äußern: „Ich bin sicher, dass ich durch meinen Unterricht einen positiven Einfluss auf das nachhaltige Verhalten der Schüler:innen nehme, auch wenn dort Widerstände zu erwarten sind.“ oder „Ich bin sicher, dass ich die Kompetenz habe, meine Kollegen von der Wichtigkeit der nachhaltigen Entwicklung zu überzeugen“. Lehrende mit diesen Erwartungen werden im beruflichen und privaten Kontext bessere Leistungen erzielen und sich als nachhaltigkeitsorientierte Multiplikatoren verstehen.

In Bezug auf die selbstregulativen Fähigkeiten lässt sich festhalten, dass Lehrende eine möglichst hohe Selbstwirksamkeit von sich hinsichtlich der Umsetzung von BBnE erwarten sollten. Nur wenn die Lehrenden von internal kontrollierbaren Ursachen ausgehen und selbst davon überzeugt sind, die nötigen Kompetenzen für die Umsetzung von BBnE im Unterricht zu besitzen, werden sie dies auch tun (vgl. Schwarzer & Warner, 2014, S. 672). Ihnen sollte die Herausforderung als bewältigbar erscheinen, bei den Auszubildenden einen positiven mentalen Wandel hervorrufen zu können.

3.3.5 Überzeugungen zur nachhaltigen Entwicklung

Den Überzeugungen⁵⁰ wird neben dem „Wissen und Können“, der motivationalen Orientierung und den selbstregulativen Fähigkeiten eine bedeutsame Rolle für kompetenzorientiertes Handeln der Lehrenden zugesprochen. Überzeugungen beeinflussen – so die grundlegende Annahme – das berufliche Handeln, also auch die didaktisch-methodische Gestaltung und Umsetzung von BBnE sowie privates Handeln im Sinne der Nachhaltigkeitsidee (vgl. Reusser & Pauli, 2014, S. 642).

Für das Konstrukt der berufsbezogenen Überzeugungen von Lehrkräften fehlt bis heute eine anerkannte Topologie, d.h. dass eine einheitliche theoretische Begründungslinie fehlt, was darunter zu verstehen ist. Somit bleiben begriffliche und theoretische Unklarheiten bestehen (vgl. Reusser & Pauli, 2014). Allein der Begriff der Überzeugungen gilt als „messy construct“ (vgl. Pajares, 1992). So besteht bisher kein Konsens darüber, wie sich die berufsbezogenen Überzeugungen der Lehrkräfte vom Wissen, den Werten, motivationalen Orientierungen und Haltungen abgrenzen lassen und in welchem Zusammenhang weitere Begriffe wie subjektive Theorien, epistemologische Überzeugungen, Vorstellungen, Sichtweisen, Konzeptionen oder auch Grundhaltungen stehen (vgl. Reusser & Pauli, 2014). Eine genaue begriffliche Eingrenzung ist daher nötig.

3.3.5.1 Valenz und Richtung von nachhaltigkeitsbezogenen Überzeugungen

Im Vordergrund dieser theoretischen Betrachtung sollen nachhaltigkeitsorientierte Überzeugungen der Lehrenden und ihre Implikationen für die Gestaltung von nachhaltigkeitsbezogenen Lehr-/Lernprozessen stehen. Überzeugungen werden dabei verstanden als „relativ überdauernde, positive oder negative Bewertungen gegenüber einem Einstellungsobjekt (Personen, Gruppen, Situationen, Ideen, Normen, Gegenstände, Produkte u. a.) und nehmen potenziell Einfluss auf das Verhalten einer Person“ (Hartung, 2010, S. 61). Die Überzeugungen der Lehrkräfte zur nachhaltigen Entwicklung beruhen in Folge dessen generell auf kognitiven, affektiven und verhaltensbezogenen Bewertungsgrundlagen (vgl. Haddock & Maio, 2014, S. 199 ff.). Unter der kognitiven Komponente wird beispielsweise die Überzeugung eines Lehrenden verstanden, die er zum Klimawandel aufgrund seiner Informationen (bspw. öffentlichen Medien, fachwissenschaftlichen Publikationen etc.) und seinem Wissen (Pariser Klimaabkommen, Gletscherentwicklung etc.) entwickelt hat. Wenn die Überzeugungen eines Lehrenden zum Klimawandel mit Gefühlen und Emotionen verbunden sind, weil ihn die gegenwärtige Entwicklung der Gesellschaft ängstlich macht, dann beruht die Überzeugung auf einer affektiven Komponente. Verhaltensbezogene Überzeugungen zum Klimaschutz beruhen darauf, dass sich eine Person

50 Im Folgenden wird der Begriff Überzeugung als übergreifende Bezeichnung verwendet. Grundsätzlich lassen sich Einstellungen und Überzeugungen zwar darin unterscheiden, dass der Begriff der Einstellung (attitude) für den Bewertungsaspekt (affektive Komponente) gegenüber dem Einstellungsobjekt im Vordergrund steht, wohingegen der Begriff der Überzeugung (belief) die kognitive Komponente, d. h. die auf das Einstellungsobjekt bezogenen Informationen und Wissensbestände akzentuiert“ (Hartung, 2010, S. 62). Diese Unterscheidung ist aber nicht durchgehend zu finden, sondern die Begriffe Einstellung und Überzeugung werden häufig synonym verwendet.

z. B. früher einmal an einer Unterschriftensammlung gegen den Bau eines Kohlekraftwerks in ihrer Nachbarschaft beteiligt hat o. Ä.

Darüber hinaus lassen sich Überzeugungen von Lehrkräften in zwei Aspekten unterscheiden: in ihrer Valenz bzw. Richtung (positiv vs. negativ) und ihrer Stärke (stark vs. schwach; vgl. Haddock & Maio, 2014, S. 199; Jonas, Stroebe, & Hewstone, 2014). Dementsprechend können Überzeugungen gegenüber der Nachhaltigkeitsidee positiv („Ich bin davon überzeugt, dass unser heutiges Verhalten auch nachfolgenden Generationen Chancen und Ressourcen lassen sollte“) oder negativ sein (Ich bin davon überzeugt, dass nachfolgende Generationen schon selber einen Weg finden werden, die fehlenden Ressourcen auszugleichen“). Andererseits können sie auch neutral sein (Ich bin mir unsicher, ob wir den nachfolgenden Generationen genügend Ressourcen überlassen sollten, noch ihnen zumuten sollten, die fehlenden Ressourcen selber ausgleichen zu lassen.“). Zweitens kann die Überzeugung bezüglich der Stärke variieren. Beispielsweise könnten zwei Lehrende der nachhaltigen Entwicklung zwar negativ gegenüberstehen, der eine sich dabei aber nicht ganz sicher sein, wie er zur nachhaltigen Entwicklung wirklich steht, wohingegen der andere sofort und explizit seine Abneigung äußert („Nachhaltigkeit ist doch nur wieder so ein Modewort, welches Unternehmen zu Marketingzwecken einsetzen. Ich kann eh nichts dazu beitragen, dass die Welt nachhaltiger wird“).

In Bezug auf die **Überzeugungen** lässt sich grundsätzlich festhalten, dass Lehrende unterschiedlich stark positiv wie negativ von der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung überzeugt sein können. Damit sich Lehrende entsprechend der Nachhaltigkeitsidee verhalten bzw. sie als wichtig für den Unterricht einschätzen, ist es sicherlich von Vorteil, wenn sie eine möglichst positive und starke Einstellung zur nachhaltigen Entwicklung haben.

3.3.5.2 Berufsbezogene Überzeugungen

Neben diesen grundsätzlichen Systematisierungen sind zwei Merkmale⁵¹ von berufsbezogenen Überzeugungen („teacher beliefs“) der Lehrkräfte im Rahmen von BBnE entscheidend (vgl. Reusser & Pauli, 2014, S. 643 ff.):

1. **Intentionaler Gegenstandsbezug mit innerer Ordnung:** Überzeugungen sind stets intentional auf einen Gegenstand gerichtet. Für Lehrende im Kontext von BBnE interessiert der Gegenstandsbezug zur nachhaltigen Entwicklung in Verbindung mit der beruflichen Fachlichkeit sowie dem Konzept einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Die „subjektiven Theorien“, die sich mit dem

51 Eigentlich unterscheiden Reusser and Pauli (2014) fünf Merkmale. Das dritte Merkmal „Individuell verinnerlichter (kollektiver) Habitus“ beinhaltet berufsbiografisch verinnerlichte kollektive Strukturen, die dazu führen, dass Lehrende berufstypische Situationen ähnlich wahrnehmen und interpretieren. Den Lehrenden liegt demnach ein Habitus zugrunde, der als „ein System verinnerlichter Muster“ zu verstehen ist (Bourdieu 1974, S. 143). Dieses Merkmal wird nicht herangezogen, da es als nachrangig für BBnE betrachtet wird. Einen umfangreichen theoretischen Bezugsrahmen bietet hier Bourdieus Habitustheorie. Das fünfte Merkmal „Schwierige Zugänglichkeit“ – vor allem von verhaltensnahen Überzeugungen – wurde im dritten Merkmal aufgrund von Überschneidungen aufgenommen.

dem Handeln zugrunde liegenden Wissen beschäftigen, bieten hier einen sinnvollen theoretischen Bezugsrahmen.

2. **Affektive Aufladung und Wertbindung:** Bei berufsbezogenen Überzeugungen handelt es sich um emotional aufgeladene mentale Aggregate mit normativ-evaluativen Charakter, d.h. dass eine Lehrperson sich mit einem Professionsideal identifiziert, bestimmten fachpädagogischen Ideen, Anschauungen, Weltbildern und Wertorientierungen folgt. Daraus ergibt sich eine individuell geprägte pädagogische Haltung und die Herausbildung eines bestimmten Berufsethos. Für die Ausgestaltung von BBnE ist vor allem ein Rahmen für die Orientierung an bestimmten Werten wesentlich.
3. **Stabilität und Resistenz gegenüber Umstrukturierungen:** Die Umstrukturierung von berufsbezogenen Überzeugungen ist schwierig, da insbesondere die tiefsitzenden und erfahrungsgesättigten Überzeugungen als psychologische Barrieren wirken, die sich in der Regel nur gegen Widerstände, Druck und Krisen verändern lassen. „Überzeugungen werden allgemein umso schwerer aufgegeben bzw. modifiziert, je zentraler und vernetzter ihre Stellung im personalen Überzeugungssystem ist“ (Reusser & Pauli, 2014, S.645). Außerdem sind Überzeugungen nicht immer explizit zugänglich, vielmehr sind sie unterbewusst handlungsleitend und können nicht klar und deutlich benannt noch kommuniziert werden. Sie sind Menschen selbst nur bruchstückhaft zugänglich oder bleiben unbewusst. Um auf sie einzuwirken und in diesem Sinne einen „mentalenden Wandel“ zu bewirken, bedarf es daher bestimmter persuasiver Strategien. Gerade im pädagogischen Kontext ist darauf zu achten, dass Schüler:innen nicht überwältigt werden dürfen, wie es der „Beutelsbacher Konsens“ vorsieht.

Die Aufstellung zeigt, dass es einen umfangreichen Bezugsrahmen für die Erklärung von berufsbezogenen Überzeugungen gibt. Aus diesem werden vereinzelte Theoriebezüge entnommen, die sich besonders eignen, um die Überzeugungen der Lehrenden bezüglich der BBnE ergründen zu können. Aus dem dritten Merkmal „Stabilität und Resistenz gegenüber Umstrukturierungen“ lassen sich keine konkreten Kompetenzfacetten für die professionelle nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz von Lehrenden herleiten. Es bezieht sich aber direkt auf die berufsbezogenen Überzeugungen und beschäftigt sich mit einer besonders wichtigen Thematik, nämlich wie mit wertorientierten Überzeugungen in Fort- und Weiterbildung im Kontext von BBnE umzugehen ist. Es steht allerdings noch intensiver mit den maßnahmenpezifischen Faktoren in Zusammenhang und wird deshalb dort unter den lernbezogenen Gestaltungsanforderungen (Kapitel 3.3.7.1) separat dargelegt.

Zu 1) Es wird davon ausgegangen, dass Lehrende subjektive Theorien besitzen, die für die Umsetzung von BBnE förderlich sind, und andere, die im Widerspruch dazu stehen. Das heißt, wenn ein Lehrender beispielsweise von einem „rezeptiv-

transmissiven“ Lernkonzept⁵² überzeugt ist, steht diese Überzeugung im Widerspruch zum Anspruch einer BBnE, die ein verantwortlich handelndes Subjekt befördern will. Dazu bedarf es der Gestaltung eines Lernprozesses, der auf aktiver Mitgestaltung des Lernenden beruht. Das Konzept der „subjektiven Theorien“ soll also herangezogen werden, um die kognitive Komponente der berufsbezogenen Überzeugungen der Lehrenden zur BBnE beschreiben und erklären zu können. Als „subjektive Theorien“ wird in diesem Kontext eine komplexe Form der individuellen Wissensorganisation bezeichnet (vgl. Dann, 2008, S. 185), die als relativ überdauernde „Kognitionen der Selbst- und Weltsicht, als komplexes Aggregat (zumindest impliziter) Argumentationsstruktur“ verstanden wird (Groeben, Wahl, Schlee & Scheele, 1988, S. 19). Subjektive Theorien sind durch Wissens Elemente gekennzeichnet, die auf bestimmte Weise miteinander kognitiv verbunden sind und sich daher durch fünf Definitionsmerkmale beschreiben lassen (Dann, 1989, S. 248):

1. „Subjektive Theorien stellen relativ stabile kognitive Strukturen (mentale Repräsentationen) dar, die gleichwohl durch Erfahrung veränderbar sind. [...]“
2. Sie sind teilweise implizit (z. B. nichtbewusstseinsfähige Selbstverständlichkeiten oder unreflektierte Überzeugungen), teilweise aber dem Bewusstsein des Handelnden zugänglich, so dass er darüber berichten kann. [...]“
3. Sie besitzen ähnliche strukturelle Eigenschaften wie wissenschaftliche Theorien. Insbesondere enthalten sie eine zumindest implizite Argumentationsstruktur (z. B. Wenn-dann-Beziehungen), wodurch Schlussverfahren ermöglicht werden. [...]“
4. Sie erfüllen die Funktionen (a) der Situationsdefinition i. S. einer Realitätskonstituierung; (b) der nachträglichen Erklärung (und oft der Rechtfertigung) eingetretener Ereignisse; (c) der Vorhersage (oder auch nur der Erwartung) künftiger Ereignisse; (d) der Generierung von Handlungsentwürfen oder Handlungsempfehlungen zur Herbeiführung erwünschter oder zur Vermeidung unerwünschter Ereignisse.
5. Ihnen kommt eine handlungsleitende oder handlungssteuernde Funktion zu.“

Die subjektiven Theorien der Lehrpersonen beeinflussen demnach die „allgemeinen Zielvorstellungen, [...] die Wahrnehmung und Deutung von Unterrichtssituationen, die an Schüler gerichteten Erwartungen und letztlich auch das professionelle Handeln“ (Baumert & Kunter, 2006, S. 499). Dies ist von großer Bedeutung für die Einführung von BBnE, wenn davon ausgegangen werden kann, dass subjektive Theorien Handlungen von Lehrenden regulieren (vgl. Dann, 1994, S. 173) und eine Veränderung dieser Theorien zu einem effektiveren Handeln führt (vgl. Mandl & Huber, 1983). Wahl (2002) zufolge organisieren sich subjektive Theorien auf zweifache Weise, die vor allem für die Praxis der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräf-

52 „Lehrkräfte mit einer konstruktivistischen Orientierung gehen davon aus, dass Wissen im gemeinsamen Diskurs mit Lehrenden und Lernenden aufgebaut wird, und betonen die Bedeutung von individuellen Problemlöse- und Konstruktionsprozessen, während Lehrkräfte mit einer transmissiven Orientierung Lernen und Lehren eher im Sinne eines Sender-Empfänger-Modells verstehen und die Bedeutung einer klar strukturierten Informationsvermittlung betonen“ (Baumert & Kunter, 2011a, S. 348).

ten bedeutsam sind (vgl. Wahl, 2002, S. 231). Zum einen differenziert er in elaborierte subjektive Theorien mit größerer Reichweite, die als „semantische Netzwerke“ konzipiert sind. Zum anderen in verdichtete subjektive Theorien kurzer Reichweite, die „in Form von Situationsprototypen und Reaktionsprototypen organisiert sind und es dem handelnden Subjekt erlauben routiniert, unmittelbar und rasch zu handeln (vgl. Wahl 2000, S. 156). „Anders als die elaborierten subjektiven Theorien werden diese handlungsnahen subjektiven Theorien als sehr stabil und veränderungsresistent betrachtet, u. a. weil sie dem Bewusstsein nicht leicht zugänglich sind, in vielfältiger Weise mit den Theorien größerer Reichweite vernetzt sind und ihre Aufgabe aufgrund der Steuerungsfunktion beim raschen Reagieren auf Situationen zumindest vorübergehend zu einem Verlust von Verhaltenssicherheit führt“ (Reusser & Pauli, 2014, S. 647). Wahl (2002) bezweifelt aus drei Gründen, dass die handlungsnahen subjektiven Theorien direkt veränderbar sind: Erstens sind sie dem Bewusstsein nicht direkt zugänglich, zweitens sind sie biografisch tief verankert und drittens sind sie mit Bewältigungsstrategien („Coping“) eng verbunden, was alles kontraproduktiv für Veränderungen ist (vgl. Wahl, 2002, S. 231).

Daraus lässt sich festhalten, dass Lehrende **elaborierte subjektive Theorien** hinsichtlich der Planung und Durchführung von BBnE benötigen. Von Vorteil wäre es, wenn sich die subjektiven Theorien mit den begründeten theoretischen Ansätzen zu den fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen „Wissen und Können“ decken würden (Kapitel 3.3.1 – Nachhaltigkeitsbezogene Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften als Ziel von Fort- und Weiterbildungen).

Weiterhin lässt sich festhalten, dass Lernen im Kontext von BBnE bei den elaborierten subjektiven Theorien ansetzen sollte, indem Verhaltensweisen bewusst gemacht und anschließend mit neuem Expertenwissen reflektiert werden. Erst dann sollten die neu erlernten Strukturen in der Praxis ausprobiert und mit den handlungsnahen subjektiven Theorien verbunden werden (vgl. Wahl, 2002, S. 232).

In diesem Sinne ist zu bevorzugen auf das didaktisch und methodische Planungshandeln der Lehrkräfte einzuwirken (vgl. Wahl, 2002, S. 233). Für die Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE ist dies ohnehin gegeben, da BBnE nicht auf einzelne Lehrverhaltensweisen bzw. Skills abzielt, wie z. B. das richtige Fragenstellen im Unterricht, sondern vielmehr auf das didaktisch-methodische Planungshandeln der Lehrkräfte Einfluss nehmen will. Beispielsweise beruht der von der BBnE stärker eingeführte Umgang mit sozialen, ökologischen und ökonomischen Widersprüchen darauf, dass hierzu bereits bei der didaktisch-methodischen Planung von Lehr-/Lernarrangements angesetzt werden muss, um Nachhaltigkeitsaspekte im berufsschulischen Unterricht umsetzen zu können.

Zu 2) Das Merkmal der „affektiven Aufladung und Wertbindung“ wird als umfangreichster Rahmen wahrgenommen. Diesem werden verschiedene Aspekte wie Professionsideal, fachpädagogische Ideen, Anschauungen, Weltbilder, Wertorientierungen, individuell geprägte pädagogische Haltung und das Berufsethos eingefügt. Im Einklang mit Greb (2009) wird als zentrales Bildungsziel der BBnE die Übernahme von Verantwortung für die (abstrakte!) Bindung der Möglichkeit gleicher Lebensansprüche angesehen (Greb, 2009, S. 210). Die Verantwortung differenziert sich erstens auf alle heute lebenden Menschen (räumlich), zweitens auf die zukünftigen Generationen (zeitlich) und drittens auf die freie Gestaltung innerhalb eines Umweltraumes (vgl. Greb, 2009). Mit diesem Anspruch gehen die Konzepte Verantwortung, Gerechtigkeit und Partizipation für die didaktisch-methodische Gestaltung als unverzichtbare Eigenschaften der Nachhaltigkeitsidee einher (vgl. Greb, 2009, S. 217). Mit der Übernahme auch in entfernten Regionen der Erde Gerechtigkeit mitzudenken oder Verantwortung für die nachfolgenden Generationen zu übernehmen, wie es die Idee der nachhaltigen Entwicklung einfordert, treten also bestimmte ethisch-moralische Wertorientierungen auf, die auch relevant für Lehrende sind, sofern sie von der Nachhaltigkeitsidee und ihrer Umsetzung in der Berufsschule überzeugt sind.

Viele Wissenschaftsdisziplinen haben sich mit Werteorientierungen beschäftigt, darunter fallen im Besonderen die Ethik als Teildisziplin der praktischen Philosophie, die Psychologie und die Soziologie. „So wenig wie im Nachhaltigkeitsdiskurs ein ethischer Konsens besteht, existiert in der zahlenmäßig überschaubaren Literatur zum explizit ethischen Thema ein Einvernehmen darüber, welche Quellen und Wertvorstellungen im Zentrum einer Nachhaltigkeitsethik stehen sollten“ (vgl. Oermann & Weinert, 2014, S. 69). Dementsprechend werden folgend philosophisch begründete Wertvorstellungen herangezogen, die sich mit allgemeinen ethischen Prinzipien für ein gutes nachhaltiges Handeln beschäftigen. Damit soll eine inhaltliche Bestimmung der Werteorientierung im Rahmen von BBnE festgelegt werden. Zweitens sollen psychologische Erkenntnisse zugrunde gelegt werden, um den groben Prozess der moralischen Entwicklung bei Lehrenden beschreiben zu können. Lehrende im Rahmen von BBnE sollten sich entwicklungslogisch mindestens auf einem postkonventionellen Moralniveau bewegen können (s. Tabelle 9). Und drittens sollen soziologische Erkenntnisse herangezogen werden, um eine Grundlage für die Bestimmung von Wertetypen im Kontext von BBnE identifizieren zu können (s. Tabelle 10).

Ethische Wertvorstellungen hinsichtlich BBnE

Die angewandte Ethik versucht zu klären, wie Menschen in moralischer Hinsicht richtig oder falsch, gut oder schlecht, geboten oder verboten handeln sollten (vgl. Ach & Siep, 2008, S. 9). Ethisch-moralische Prinzipien sollen helfen, begründete Entscheidungen zu bestehenden Handlungsalternativen treffen zu können. Indem sie Antworten auf Fragen, wie bspw. „Was soll ich tun?“, „Soll ich häufiger nachhaltigkeitsorientierte Themen unterrichten, damit sich die Auszubildenden gesellschaftsdienlicher verhalten?“, „Soll ich selbst auf bestimmte Produkte verzichten,

weil sie unter fragwürdigen Bedingungen erzeugt worden sind?“, „Ist es gerecht, wenn ich ständig mit dem Auto zur Arbeit fahre“, „Ist es gerechtfertigt eine neue Technologie einzusetzen, auch wenn sie nicht klimaneutral produziert wurde?“, leiten sie das Handeln von Menschen. Die Umsetzung von BBnE ist mit solchen Fragen eng verbunden. Die Beantwortung von Nachhaltigkeitsfragen unterliegt stets moralisch-ethischen Normen, Werten oder Haltungen, mit denen sich die Lehrenden identifizieren können müssen. Aus unterschiedlichen Bereichen der angewandten Ethik lassen sich bestimmte moralische Werteorientierungen bestimmen, die auch bzw. in besonderer Weise in Verbindung zu BBnE-Unterricht stehen. Die Umweltethik (vgl. Jonas, 1979), die Generationenethik (vgl. Tremmel, 2011), die Gerechtigkeitsethik (Rawls, 1979, Walzer, 1998) und die Technikethik (Battaglia & Mukerji, 2017; Grunwald, 2013) liefern relevante Handlungsprinzipien, um moralisch-ethische Werteentscheidungen aus Überzeugung treffen zu können. Alle Ansätze geben wichtige Maxime für gutes nachhaltigkeitsorientiertes Handeln vor.

- Eine auf Jonas (1979) begründete **Umweltethik** geht von einer Ethik der Verantwortung gegenüber der Natur aus, die darauf beruht, dass der Mensch erstmals seit dem 20. Jahrhundert wachsenden Einfluss auf die globale, überregionale Natur nehmen konnte (vgl. Jonas, 1979, S. 26 ff.; Tremmel, 2011, S. 99 f.). So kann der Mensch durch moderne Technik, bspw. die Atom-, Gen- oder Weltraumtechnologien, irreversiblen negativen Einfluss auf die Natur im globalen Maßstab sowie auf die ferne Zukunft nehmen (vgl. Tremmel, 2011, S. 100). Deshalb entwickelte Jonas (1979) eine Grundlage für die Umweltethik in Form eines kategorischen Imperativs: „Handle so, dass die Wirkungen deiner Handlungen verträglich sind mit der Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden“ (Jonas, 1979, S. 36). Mit dieser Handlungsmaxime ist ein übergreifendes ethisch-moralisches Prinzip formuliert worden, welches die Verantwortungsübernahme auf die folgenden Generationen erstreckt und das Denken und Handeln in längeren Zeiträumen postuliert. In diesem Sinne ist es eng verbunden mit den Überzeugungen, die mit der Umsetzung von BBnE zu befördern sind. Lehrende werden BBnE erst umsetzen, sofern sie selbst von dieser Maxime überzeugt sind, eine intergenerationelle Verantwortung anerkennen und sich danach verhalten wollen.
- Eine **Generationenethik** nach Tremmel (2011, 2012) weist einige Überlappungen zur Umweltethik auf, dennoch sollte sie nicht damit gleichgesetzt werden (vgl. Tremmel, 2012, S. 105). Neben der Ökologie bezieht die Generationenethik auch soziale und ökonomische Politikfelder mit ein (vgl. Tremmel, 2012). Sie klärt generell den moralisch-ethischen Anspruch, „inwiefern eine Generation den nachfolgenden Generationen etwas schuldig ist?“; „Wenn, ja wie viel und wovon?“ (vgl. Tremmel, 2011, S. 103 ff.). Auf der Grundlage der Generationenethik wird das Prinzip der indirekten Reziprozität⁵³ formuliert, wonach eine Generation aus moralischer Hinsicht Pflichten gegenüber der Nachwelt besitzt. Und

⁵³ Die Reziprozität bedeutet, dass der Mensch zur Befriedigung seiner eigenen Bedürfnisse auf das Wohlwollen seiner Um- und Mitwelt angewiesen ist (vgl. Wagner, 2013, S. 136).

zwar darin, dass jede Generation verpflichtet ist, „Kriege und ökologische, soziale und technische Zusammenbrüche, die zu großen Einbußen menschlichen Wohls führen können, zu vermeiden“, demgegenüber aber nicht „größere Sparleistungen zu erbringen [hat] als ihre Vorgängergeneration“ (Tremmel, 2011, S. 111). Daraus ergibt sich eine Grundüberzeugung, die das Handeln am Wert des zu erhaltenden menschlichen Wohls, welches mit sozialen, ökologischen und ökonomischen Aspekten verbunden ist, orientiert. Auch hier zeigt sich wiederum, dass jede Generation eine Verantwortung für die nachfolgenden Generationen trägt. Andererseits besticht eine Generationenethik auch durch die Überzeugung, dass sich eine Generation in ihren Handlungen nicht aufopfern muss, indem sie mehr spart als ihre Vorgängergeneration.

- Die **Technikethik** ist ein dynamischer Bereich (vgl. Battaglia & Mukerji, 2017, S. 288). Vor allem unter der Berücksichtigung einer gestaltungsorientierten Berufsbildung ist dieser Teilbereich zu beachten. Die Technikethik beschäftigt sich mit moralisch-ethischen Kriterien zur Bewertung von Technik. Dementsprechend sollten Lehrende vor allem im gewerblich-technischen Bereich neue Technologien nicht einfach ungefragt in den Unterricht übernehmen, ihnen sollte vielmehr bewusst sein, dass Technik mit ethischen Ansprüchen verbunden ist, und sie sollten mehrere Fragen klären: ob Innovationen wünschenswert sind; wie Technik die Gesellschaft beeinflusst; welche Risiken mit neuen Technologie verbunden sind; wer die Verantwortung für die Risiken technischen Wandels trägt und ob der Zugang zu den Technologien gerecht verteilt ist (vgl. Battaglia & Mukerji, 2017, S. 288). Wenn es also um die Gestaltbarkeit von Gesellschaft durch Technik geht, dann müssen den Lehrenden normative Bewertungskriterien zugrunde liegen, die bei der Entscheidungsfindung technischer Lösungen helfen können. Das bekannteste Prinzip ist das Vorsorgeprinzip, wonach neue Technologien nur eingesetzt werden dürfen, wenn im Voraus Umwelt- und Gesundheitsschäden ausgeschlossen werden können.
- Der Nachhaltigkeitsdiskurs bezieht sich durch die Forderung nach intra- und intergenerationeller Verantwortungsübernahme auf **Theorien der Gerechtigkeit**. Es bestehen aber keine einheitlichen Vorstellungen von sozialer Gerechtigkeit. Gerechtigkeit ist ein Normbegriff, der eine handlungsmotivierende Idealvorstellung bereitstellt (vgl. Greb, 2009, S. 247). Eine Möglichkeit, die verinnerlichten Gerechtigkeits-Konzepte der Lehrenden mit Bezug zur Nachhaltigkeitsidee offenzulegen und sie zu reflektieren, lässt sich exemplarisch im ethischen Spannungsverhältnis von Liberalismus (Rawls, 1979) und Kommunitarismus (Walzer, 1998) darstellen (vgl. Greb, 2009, S. 246). Im Liberalismus, der vom Individualismus ausgeht, leitet sich Gerechtigkeit aus zwei Grundsätzen ab (Rawls, 1979): „1. Jedermann soll gleiches Recht auf das umfassendste System gleicher Grundfreiheiten haben, das mit dem gleichen System für alle anderen verträglich ist (Freiheitsprinzip); 2. Soziale und wirtschaftliche Ungleichheiten sind so zu gestalten, dass (a) vernünftigerweise zu erwarten ist, dass sie zu jedermanns Vorteil dienen, und (b) sie mit Positionen und Ämtern verbunden

sind, die jedem offenstehen“ (Differenzprinzip). Der Kommunitarismus stellt infrage, dass sich soziale Gerechtigkeit aus den Freiheitsrechten einzelner Individuen ableitet, vielmehr ist „sozial gerecht“, was dem Gemeinwesen dient (vgl. Ebert, 2015, S. 359 ff.). Die sozial gerechte Gütervergabe ist in diesen beiden Positionen unterschiedlich gedacht und bietet sich vor allem für die Reflexion über Solidarität in der globalen Welt an. Lehrende können hier unterschiedliche Überzeugungen haben, was als sozial gerecht gilt. Für den BBnE-Kontext ist es elementar, diese Überzeugungen aufzudecken und zu hinterfragen.

Die vorgestellten Bereiche aus der angewandten philosophischen Ethik liefern wesentliche Prinzipien für die ethisch-moralische Urteilsfindung des Handelns unter Beachtung der nachhaltigen Entwicklung.

In Bezug auf die **Überzeugungen** lässt sich festhalten, dass Lehrkräfte aus dem gewerblich-technischen Bereich selbst eigene Überzeugungen zu Umwelt-, Gerechtigkeits-, Generations- und Technikfragen explizieren und in den Kontext von ethisch-moralischen Handlungsprinzipien setzen können sollten. Dabei geben ihnen die aus der Ethik abgeleiteten Handlungsprinzipien ideale Maxime für das Handeln im Nachhaltigkeitskontext vor. Eigene nachhaltigkeitsbezogene Überzeugungen lassen sich anhand dieser vier Bereiche der angewandten Ethik inhaltlich reflektieren und ausweiten.

Werteentwicklung aus moral-psychologischer Perspektive

Da sich Individuen in realen Handlungen moralisch ambivalent, teils auch widersprüchlich verhalten können und reales moralisches Handeln nicht immer in sich konsistent und differenziert ist bzw. unterschiedlich stark ausgeprägt sein kann, sollten psychologische Erkenntnisse zur Moralentwicklung bedacht werden. Die moralischen Fähigkeiten von Lehrenden lassen sich aus dem von Kohlberg in der Psychologie bekannt gewordenen Stufenmodell ableiten und erklären. Anhand der Theorie der Moralentwicklung ist es möglich, die Urteilsfähigkeit der Lehrenden einzustufen, zu erklären und Moralentwicklungen aufzuzeigen. Sie begründet demnach eine prozessorientierte Sichtweise, um auf die Moral bezogene Entwicklungsverläufe charakterisieren zu können. Der Ansatz von Lempert, der einer Weiterentwicklung der Stufentheorie von Kohlberg entspricht, bietet hierfür einen umfangreichen theoretischen Bezugspunkt (Tabelle 9).

Auf einem **präkonventionellen Niveau** ist die moralische Urteilsfähigkeit egozentrisch bestimmt, d. h. Personen auf dieser Stufe orientieren sich lediglich an den eigenen Bedürfnissen, Interessen und Wünschen (vgl. Hoff, 1995, S. 73). „Richtiges“ nachhaltiges Handeln findet nur statt, um Sanktionen zu vermeiden (Stufe 1) oder Ziele anderer werden verfolgt, sofern sie eigenen Interessen dienen (Stufe 2). In diesem Sinne argumentieren Lehrende auf diesem Niveau entsprechend dem Motto: „Ich arbeite an der Schule, weil ich Geld für den Lebensunterhalt benötige, inwieweit meine Arbeit eine nachhaltige Entwicklung befördert, liegt nicht in meiner Verantwortung“.

Tabelle 9: Niveaus der Moralvorstellungen und Entwicklungsverläufe (vgl. Hoff, 1995, 1998, 1999; Lempert, 1988)

Präkonventionelles Niveau:	Stufe 1: egozentrisch-sanktionsorientiert Stufe 2: egozentrisch-instrumentell	(Negation moralischer Zuständigkeit) (an konkreten, eigenen Interessen orientiert)
Konventionelles Niveau:	Stufe 3: soziozentrisch-konformistisch Stufe 4: soziozentrisch-harmonistisch	(Unterordnung individueller Interessen unter Normen/Gesetze) (Betonung der Gemeinsamkeiten zwischen Interessen/Normen/Gesetzen)
postkonventionelles Niveau	Stufe 5: einfach äquilibriert Stufe 6: komplex äquilibriert	(Berücksichtigung konträrer Interessen und Prinzipien für die Menschheit) (an Prinzipien auch für künftige Menschheit und „System Erde“ orientiert)

Auf einem **konventionellen Niveau** sind Personen in der Lage, eigene Interessen und Bedürfnisse zurückzustellen und konform bzw. harmonisiert entsprechend sozialgesellschaftlich geltender Regeln, Normen und Vorschriften zu handeln (vgl. Hoff, 1999, S. 256). Personen begreifen sich hier als Mitglied der Gesellschaft, was bedeutet, dass sie für sich selbst ein regel- und gesetzeskonformes nachhaltiges Handeln annehmen (Stufe 3) und es außerdem als Pflicht für alle begreifen (Stufe 4). Lehrende argumentieren beispielsweise, dass sich ihr nachhaltigkeitsorientiertes Unterrichtshandeln an den Vorgaben des Schulgesetzes, den Ordnungsmitteln und den als richtig empfundenen Regeln der Schule orientieren muss/soll.

Personen mit einer moralischen Urteilsfähigkeit auf einem **postkonventionellen Niveau** wägen eigene Interessen mit denen anderer ab (Stufe 5). Wo dies zu keiner Lösung führt, ziehen sie ethisch-moralische Handlungsprinzipien heran, wie z. B. das Verantwortungsprinzip in Anlehnung an Jonas (1979). Sie richten ihr Handeln und die damit verbundenen Auswirkungen entsprechend der Verträglichkeit „mit der Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden“ aus (Jonas, 1979, S. 36, Stufe 6).

Hinsichtlich der **Überzeugungen** lässt sich festhalten, dass die moralische Urteilsfähigkeit von einzelnen Individuen unterschiedlich ausgeprägt sein kann und Entwicklungen zur Verbesserung der moralischen Urteilskompetenz angebahnt werden können. Das Stufenmodell leistet eine hilfreiche Unterstützung um die strukturelle Veränderung des Denkens und Handelns bei Personen bezüglich der moralischen Werte zur Nachhaltigkeitsidee erfassen sowie Ziele für die Weiterentwicklung aufstellen zu können. Mentaler Wandel kann sich nur vollziehen, wenn sich Veränderungen der Einstellungen und Überzeugungen zur Idee der nachhaltigen Entwicklung kennzeichnen lassen. Es wird deutlich, dass durch die psychologische Perspektive ein Entwicklungsprozess beschrieben werden kann, der sich aus inhaltlicher Sicht mit einer ethisch normativen Perspektive zusammenbringen lässt. Erst auf einem postkonventionellen Niveau werden ethische

Handlungsprinzipien einbezogen. BBnE macht es erforderlich, dass Lehrende sich auf diesem Niveau bewegen können, um auch die moralische Urteilsfähigkeit der Auszubildenden fördern zu können.

Weiterhin sei darauf hingewiesen, dass Personen ihre Kontroll- und Moralvorstellungen häufig miteinander verbinden (vgl. Hoff, 1995, S.73). So gelten beispielsweise fatalistische bzw. extern unkontrollierbare Ursachenzuschreibungen als Begründung für die Ablehnung moralischer Verpflichtungen: „Weil ich als Lehrender sowieso keinen Einfluss auf den Klimawandel nehmen kann und es in den Ordnungsmitteln nicht verpflichtend drinsteht, trage ich auch nicht die Verantwortung es im Unterricht zu integrieren“ (vgl. Hoff, 1995).

Werteorientierung aus soziologischer Perspektive

Die Soziologie beschäftigt sich mit der Werteorientierung aus einer ganz anderen Perspektive. Sie befasst sich mit der Frage, welche Werte innerhalb einer Gesellschaft generell als relevant eingestuft werden. Im Fokus der soziologischen Forschung zur Werteorientierung steht der Wertewandel, welcher sich aufgrund umweltbedingter Entwicklungen, wie etwa ein Einfluss der Globalisierung, vollzieht (vgl. Stein, 2010, S.49). Schwartz (1992) entwarf ein mehrdimensionales bipolares Modell universeller Werte und begründete damit eine Theorie von Wertetypen, die in eine Abhängigkeitsstruktur eingebunden sind. Sein aufgestelltes Kreisbild unterliegt der Annahme, dass jeder Wertetyp ein bestimmtes motivationales Ziel nach sich zieht: Ähnliche Wertetypen mit sich ergänzenden Zielen sind einander nahe und liegen deshalb beieinander; konfligierende Wertetypen mit konkurrierenden Zielen sind einander gegenüber angeordnet (vgl. Bardi & Schwartz, 2003). Die vier bipolaren Dimensionen (Openness to change, Selfenhancement, Conservation und Selftranscendence) charakterisieren Wertetypen einer höheren Ordnung. Die zehn Wertetypen lassen sich folgendermaßen charakterisieren (vgl. Schwartz, 1992; Stein, 2010):

Tabelle 10: Wertetypen nach Schwartz 1992 und Mohler & Wohn, 2005

Bipolare Dimension	Wertetyp	Definition (Personen dieses Wertetyps verfolgen ...)	Werte
Offenheit gegen- über Wandel (Openness to change)	Selbstbestimmung (Self-Direction)	... das Ziel unabhängig zu denken und zu handeln. Personen haben den Wunsch nach Selbstbestimmung.	Freiheit, Kreativität, Unabhängigkeit, eigene Ziele wählen, Neugierde, Selbstrespekt
	Stimulation (Stimulation)	... die Suche nach Aufregung, Neuheit und Herausforderung. Sie verlangen nach Abwechslung und Stimulation, um ein optimales Niveau von Aktivierung zu erreichen.	Ein aufregendes und abwechslungsreiches Leben, „sich trauen“
	Hedonismus (Hedonism)	... persönliche Freude und sinnliche Befriedigung für sich selbst. Sie erfahren Freude durch die Befriedigung individueller Bedürfnisse.	Genuss, das Leben genießen
Selbststärkung (Selfenhancement)	Leistung (Achievement)	... persönlichen Erfolg durch die Demonstration der eigenen Kompetenzen gemäß den sozialen Standards. Ihnen ist soziale Anerkennung durch eigene Leistung wichtig.	Ambition, Einfluss, Können, Erfolg, Intelligenz, Selbstrespekt
	Macht (Power)	... das Ziel einen sozialen Status bzw. Prestige zu erreichen und Kontrolle und Dominanz über Menschen und Ressourcen zu erlangen. Für sie spielen Autorität, soziale Macht, Wohlstand und eigenes Ansehen in der Öffentlichkeit eine entscheidende Rolle.	Soziale Macht, Besitz, Autorität, das Gesicht in der Öffentlichkeit bewahren, soziale Anerkennung
Bewahrung des Bestehenden (Conservation)	Sicherheit (Security)	... den Wunsch nach Sicherheit und Stabilität der Gesellschaft, der Beziehungen und des eigenen Selbst.	Nationale Sicherheit, Reziprozität von Gefallen erweisen, familiäre Sicherheit, Zugehörigkeitsgefühl
	Konformität (Conformity)	... eigene Handlungen, Neigungen und Aktionen zu beschränken, die andere verärgern könnten bzw. die soziale Normen und Erwartungen verletzen. Ihnen ist der Gruppenzusammenhalt wichtig.	Gehorsam, Selbstdisziplin, Höflichkeit, Eltern und ältere Leute in Ehren halten
	Tradition (Tradition)	... die Sicherung von Respekt und Verpflichtung gegenüber den kulturellen oder religiösen Bräuchen und Idealen.	Tradition respektieren, Hingabe, meine „Portion“ im Leben akzeptieren, Bescheidenheit, Mäßigkeit

(Fortsetzung Tabelle 10)

Bipolare Dimension	Wertetyp	Definition (Personen dieses Wertetyps verfolgen ...)	Werte
Selbstüberwindung (Selftranscendence)	Wohllollen (benevolence)	... die Erhaltung und Verbesserung des Wohlergehens von eng in Kontakt stehenden Menschen. Sie verhalten sich prosozial bezogen auf die Beziehungen und Kontakte zu nahestehenden Menschen. Deshalb sind sie häufig hilfsbereit, treu und zeigen sich verantwortlich.	Hilfsbereitschaft, Verantwortungsbewusstsein, Vergabung, Ehrlichkeit, Loyalität, reife Liebe, treue Freundschaft
	Universalismus (Universalism) das Ziel Wohlbefinden aller Menschen und der Natur zu verstehen, anzuerkennen, zu tolerieren und zu schützen.	Gleichheit, Einssein mit der Natur, Weisheit, eine Welt aus Schönheit, soziale Gerechtigkeit, Weltoffenheit, die Umwelt schützen, eine Welt des Friedens

Bildung für eine nachhaltige Entwicklung unterliegt einem besonderen Werterahmen, wie beispielsweise der Menschenwürde, Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen und Gerechtigkeit im Zugang zu Lebenschancen sowohl für heute auf der Erde lebende Menschen als auch für künftige Generationen (vgl. Stoltenberg & Burandt, 2014, S. 573). Dies deutet darauf hin, dass Lehrende, die sich einer BBnE verpflichtet fühlen, mit höherer Wahrscheinlichkeit Werte vertreten, die den Polen „Offenheit für Wandel“ und „Selbstüberwindung“ zuzuordnen sind. Danach sind diesen Lehrenden dementsprechend Werte relevant, die sich aus den Wertetypen der Selbstbestimmung, der Stimulation, dem Hedonismus, dem Wohllollen und dem Universalismus ergeben. Vor allem das motivationale Ziel, „das Wohlbefinden aller Menschen und der Natur zu verstehen, anzuerkennen, zu tolerieren und zu schützen“, zeigt einen unmittelbaren Zusammenhang zur Leitidee der nachhaltigen Entwicklung. Die damit im Zusammenhang stehenden Werte (Gleichheit, Einssein mit der Natur, Weisheit, eine Welt aus Schönheit, soziale Gerechtigkeit, Weltoffenheit, die Umwelt schützen, eine Welt des Friedens etc.) sind grundlegend für die Idee der nachhaltigen Entwicklung. Auch wenn diese Zuordnung auf den ersten Blick als sinnvoll erscheint, könnten die Lehrenden auch andere Wertetypen vertreten, die in Verbindung mit der Umsetzung von BBnE einhergehen. Beispielsweise ist es möglich, dass Lehrende, die sich mit BBnE beschäftigen (wollen), sich schwerpunktmäßig am Wert „Leistung“ orientieren. Der eigentliche Wert ergibt sich für sie aus dem Ziel durch die Beschäftigung mit BBnE nachhaltigkeitsorientierte Kompetenzen zu entwickeln, die ihnen soziale Anerkennung zusichert.

In Bezug auf die **Überzeugungen** lässt sich festhalten, dass es allgemeingültige Werte gibt. Die Leitidee der nachhaltigen Entwicklung passt im Besonderen zum Wertetyp des Universalismus, wonach „das Wohlbefinden aller Menschen und

der Natur zu verstehen, anzuerkennen, zu tolerieren und zu schützen“ als Leitmotiv gilt. Lehrende im Rahmen von BBnE werden sich voraussichtlich diesem Wertetyp zugehörig fühlen. Inwieweit dies wirklich zutrifft, lässt sich noch nicht sagen. Die Durchführung und Evaluation einer Fort- und Weiterbildung soll aber dabei helfen, zu ergründen, aus welchem Motiv heraus und mit welcher Intention die Lehrenden BBnE im Unterricht umsetzen (wollen).

3.3.6 Zwischenfazit

Im Hinblick auf die Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE kann festgehalten werden, welche Anforderungen BBnE an die Handlungskompetenz von Lehrenden stellt und wie sie zu professionalisieren sind. Entsprechend der Forschung zur Professionalisierung von Lehrkräften wurden auf der theoretischen Grundlage eines generischen Modells einer professionellen Handlungskompetenz vier Kompetenzfacetten nachhaltigkeitsorientiert konkretisiert. Damit konnte ein erster kategorialer Referenzrahmen zur Beschreibung und Analyse einer nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften modelliert werden. Tabelle 11 gibt einen Gesamtüberblick über die entfaltende nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften.

Tabelle 11: Zusammenstellung der professionellen Handlungskompetenz von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE

Kompetenzbereich	Kompetenzfacetten	Nachhaltigkeitsorientierte Konkretisierung
Kognitive Fähigkeiten und Professionswissen	Pädagogische Fähigkeiten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bildungstheoretisch legitimierte Lernprozesse unter Berücksichtigung einer positiven Zukunftsvision gestalten. 2. Lehr-/lerntheoretisch begründete Lernprozesse im Kontext von BBnE gestalten. 3. Nachhaltigkeitsorientierte Lernhandlungen unter Berücksichtigung lernpsychologischen Grundlagenwissens planen und durchführen. 4. Verschränkung von Wissen und Werteorientierung
	Fachliche Fähigkeiten	<ol style="list-style-type: none"> 5. Berufsbezogenes Fachwissen und Können in den interdisziplinären, systemischen Zusammenhang stellen. 6. Explizites Nachhaltigkeitswissen.
	Fachdidaktische Fähigkeiten	<ol style="list-style-type: none"> 7. Berufliche und nachhaltigkeitsorientierte Lernziele, Methoden und Themen wissenschafts-, situations- und persönlichkeitsorientiert auswählen zu können. 8. Gestaltungsorientierten Unterricht unter Berücksichtigung einer nachhaltigkeitsorientierten Technikfolgenabschätzung konzipieren. 9. Handlungsorientierten Unterricht unter Berücksichtigung einer nachhaltigkeitsorientierten Wahrnehmungs- und Bewertungsperspektive gestalten.

(Fortsetzung Tabelle 11)

Kompetenzbereich	Kompetenzfacetten	Nachhaltigkeitsorientierte Konkretisierung
Motivationale Orientierung	Motivationslage	10. Die Umsetzung von BBnE selbst als wertvoll und wichtig anerkennen (identifizierter Motivationstyp).
	Handlungsmotivation und -volition	11. Positive Erwartungen an die Umsetzung von BBnE haben. 12. Verpflichtung zur Umsetzung von BBnE verspüren. 13. Willensstärke, Durchhaltevermögen und Beharrlichkeit bei der Planung und Durchführung von BBnE-Unterricht haben. 14. Bereitschaft zur Evaluation der Umsetzung von BBnE.
Selbstregulation	Ursachenzuschreibung (Attribution)	15. Zur Umsetzung von BBnE eine positive erfolgsmotivierte Selbstregulationsfähigkeit haben.
	Kontrollüberzeugungen	16. Kollektiv-kooperativ handeln und die eigene Multiplikatoren-Funktion zur Verbreitung von BBnE erkannt haben.
	Selbstwirksamkeitserwartung	17. Überzeugt von den eigenen Fähigkeiten/der eigenen Kompetenzen im Rahmen von BBnE sein.
Einstellungen und Überzeugungen	Valenz und Richtung	18. Positiv und möglichst stark von der Nachhaltigkeitsidee und BBnE überzeugt sein.
	Berufsbezogene nachhaltigkeitsorientierte Überzeugungen	19. Elaborierte subjektive Theorien hinsichtlich der Planung und Durchführung von BBnE haben. 20. Eigene und allgemein-ethische Werteprinzipien hinsichtlich Umwelt-, Generationen-, Technik- und Gerechtigkeitsansprüchen vertreten. 21. Postkonventionell handeln. 22. Vom Wohlbefinden aller Menschen und der Natur überzeugt sein. 23. Bereits vorhandene positive Assoziationen zur Nachhaltigkeitsidee verinnerlicht haben.

Für die Gestaltung von Fort- und Weiterbildungen zur Befähigung von Lehrenden im Kontext von BBnE lassen sich hieraus notwendige Konsequenzen ziehen. Zum einen bedarf es eines auf Veränderung basierenden Lernens, wenn die Befähigung der Lehrenden ganzheitlich sein soll, d. h. dass alle vier Kompetenzbereiche angesprochen werden. Zum anderen sind formale maßnahmenpezifische Faktoren auf das Ziel der ganzheitlichen Kompetenzförderung abzustimmen.

3.3.7 Maßnahmenpezifische Faktoren der Professionalisierung

Um Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrende zu konzipieren und durchzuführen, sollen theoretisch-normative Annahmen zu den maßnahmenpezifischen Bedingungen bzw. Faktoren aufgestellt werden. Diese sollen einerseits lernbezogene Anforderungen aufklären, die zur Förderung einer nachhaltigkeitsorientierten Hand-

lungskompetenz bei Berufsschullehrenden notwendig sind. Es soll dargelegt werden, was Veränderungslernen bei Erwachsenen bedeutet und wie Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen dementsprechend gestaltet werden müssen. Andererseits beziehen sich die maßnahmenspezifischen Faktoren auf lehrbezogene Merkmale, die die strukturelle und didaktische Gestaltung von wirksamen Fort- und Weiterbildungsangeboten aufklären sollen (vgl. Lipowsky, 2010a ; 2014; Lipowsky & Rzejak, 2017). Insgesamt sollen acht maßnahmenspezifische Merkmale beschrieben und durch Forschungsergebnisse untermauert werden, die relevant für die Konzeptionierung einer Fortbildung für Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE sind (vgl. Lipowsky, 2010a; 2014; Lipowsky & Rzejak, 2017).

Die Zielorientierung für die Aufstellung der folgenden maßnahmenspezifischen Faktoren ergibt sich auf der Grundlage eines 4-Ebenen-Modells zur Bewertung der Wirksamkeit von Fort- und Weiterbildungen (vgl. Lipowsky, 2010a, S. 40 ff.):

1. Auf einer ersten Ebene wird die Wirkung an der Zufriedenheit der beteiligten Lehrkräfte festgemacht.
2. Auf einer zweiten Ebene ist eine Maßnahme wirkungsvoll, wenn durch sie Veränderungen der mentalen Modelle bei den Lehrenden nachgewiesen werden konnten.
3. Auf einer dritten Ebene besteht die Wirkung einer Fort- und Weiterbildung darin, inwieweit die Fortbildung auf das Unterrichtshandeln der Lehrkräfte einwirkt.
4. Und auf der vierten Ebene zeigt sie sich am höheren Lernerfolg der zugehörigen Schüler:innen.

Die Schwierigkeit die Wirkung einer Fort- und Weiterbildung wissenschaftlich nachzuweisen, steigt von Ebene zu Ebene. Das heißt, einen Zusammenhang zwischen der Fortbildungsmaßnahme und dem Lernerfolg der Schüler:innen wissenschaftlich zu belegen, ist wesentlich schwieriger als die Zufriedenheit der Lehrkräfte auf eine Fortbildung zurückzuführen. Das liegt daran, dass bei der vierten Ebene eine Wirkungskette zwischen Fortbildung, Lehrer:innen, Unterricht und Schüler:innen nachgewiesen werden muss.

Da in diesem Forschungsvorhaben das Ziel verfolgt wird, eine Fortbildung zur Umsetzung von BBnE zu konzipieren, die bei Berufsschullehrenden eine nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz befördern will und sich damit auf das Unterrichtshandeln der Lehrkräfte auswirken soll, beziehen sich die lern- und lehrbezogenen Anforderungen auf die zweite und dritte Wirkungsebene. Das heißt, dass die folgenden theoretisch hergeleiteten maßnahmenspezifischen Faktoren darauf ausgelegt werden müssen, förderlich auf die professionelle Handlungskompetenz sowie auf das Unterrichtshandeln der Lehrkräfte einwirken zu können.

3.3.7.1 Lernbezogene Gestaltungsanforderungen

Veränderungslernen bei Lehrkräften

Eine Fortbildung, die auf das unterrichtliche Handeln der Lehrenden Einfluss nehmen möchte, muss Lernen als Veränderungslernen konzipieren. Das hier zugrunde liegende Verständnis von Veränderungslernen beruht auf einer kognitiv-konstruktivistischen Lerntheorie und beinhaltet drei wesentliche Komponenten, die eine entscheidende Rolle bei der Befähigung zur nachhaltigkeitsorientierten professionellen Handlungskompetenz spielen:

1. Ein vollständiges bzw. ganzheitliches Lernverständnis: Unter vollständigem Lernen soll verstanden werden, dass Lernen nicht nur ein ausschließlich kognitiver Prozess ist (vgl. Korthagen, 2002, S. 189), sondern durch weitere persönliche Faktoren, wie bspw. Einstellungen, Wahrnehmungen, Werte, Emotionen, Interpretationen etc. bestimmt wird und somit auf persönlich gemachten Erfahrungen beruht. Daraus ergeben sich grundlegende Konsequenzen für die Gestaltung der Fortbildung, die darin bestehen, dass die Fort- und Weiterbildung erfahrungsbasierte, transformative und reflexive Lernprozesse erfordert.
2. Ein auf Veränderungsprozessen basierendes Lernverständnis: Unter Veränderungslernen wird die kritisch-reflexive Auseinandersetzung situationsspezifischer Handlungserfahrungen verstanden. Das Ziel des Lernens besteht darin, bestehende mentale Modelle bzw. kognitive Bedeutungsschemata zu öffnen und auf Basis konkreter Wahrnehmungen zugunsten neuer Schemata „einzuframen“. Somit kann es als „Akkommodation“ im Sinne Piagets verstanden werden. Argyris and Schön (2018) bezeichnen dieses Lernen als „Doppelschleifen-Lernen (double loop learning)“ (vgl. Argyris & Schön, 2018, S. 35). In die vier Formen des Lernens⁵⁴ nach Mezirow (1997) lässt sich dieses Lernen auch als „Lernen durch Transformation von Bedeutungsschemata“ einordnen.
3. Lernen als ein selbstständiger Konstruktionsprozess: Unter Lernen wird ein individueller Konstruktionsprozess von Personen verstanden, der auf eigenen subjektiven Vorerfahrungen aufbaut. Wissen lässt sich nicht „vermitteln“ und passiv aufnehmen, vielmehr wird es von einem Individuum aktiv aufgebaut (vgl. Glasersfeld, 2008, S. 48). Konstruktivistisch geprägtes Lernen geht davon aus, dass sich Menschen ihre eigene Wirklichkeit bzw. Erlebenswelt konstruieren.

Die Umsetzung von Veränderungslernen ist mit Schwierigkeiten verbunden, die mit der Stabilität gelernter Bedeutungsschemata und Bedeutungsperspektiven⁵⁵ einher-

⁵⁴ Mezirow (1997) unterscheidet vier Lernformen: 1. Lernen durch Bedeutungsschemata, 2. Erleben neuer Bedeutungsschemata, 3. Lernen durch Transformation von Bedeutungsschemata und 4. Lernen durch perspektivische Transformation.

⁵⁵ Bedeutungsschemata und Bedeutungsperspektiven sind grundsätzlich mit mentalen Modellen gleichzusetzen, die sich eine Person im Laufe seines Lebens durch Erfahrung angeeignet hat. Unter Bedeutungsschemata wird daher ein „bestimmtes Wissen, bestimmte Überzeugungen, Werturteile und Empfindungen verstanden, die in einer Interpretation ihren Ausdruck finden“ (Mezirow, 1997, S. 36). „Bedeutungsperspektiven bestimmen die wesentlichen Bedingungen für das Deuten der Bedeutung einer Erfahrung“ (Mezirow (1997)).

geht. Sei es, wenn es um stabile subjektive Theorien oder tiefsitzende sowie erfahrungsgesättigte Überzeugungen geht. Die von einer Person internalisierten subjektiven Theorien bzw. wertorientierten Einstellungen sind nur schwer neu zu rahmen, da sie sich für sie in der Bewältigung alltäglicher Handlungen bewährt haben und eine identitätsbildende Funktion besitzen. Da hier BBnE als integratives Prinzip mit neuen Ansätzen der Lehre verstanden wird, sind in Fort- und Weiterbildungen von Lehrenden zur Umsetzung von BBnE Lernprozesse anzustoßen, die auf die vorliegenden Bedeutungsschemata und -perspektiven von Individuen verändernd einwirken. Aus diesem Grund beruht die Gestaltung einer Fort- und Weiterbildungsmaßnahme zur Förderung einer nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz auf einem auf Veränderung abzielenden Lernprozess. Als grobe Strukturvorgabe für das Veränderungslernen eignet sich das 3-Phasen-Lernprozessmodell von Lewin (1958), welches sich auch mit dem Phänomen der Bifurkation (vgl. Prigogine & Stengers, 1993) sehr gut beschreiben lässt (s. Abbildung 15).

1. „Unfreezing“ – Auftauen: Den Ausgangspunkt für Veränderungslernen bildet für Lewin ein stabiler und kohärenter Gleichgewichtszustand des kognitiven Systems. Der Mensch befindet sich in dieser Phase in einer Quasi-Stabilität (gerader Strich), in der zwar geringe Anpassungen mentaler Modelle vorgenommen werden, aber wesentliche Veränderungen von Überzeugungen, motivationalen Orientierungen, Werten und Wissensbeständen ausbleiben. In alltäglichen Handlungen und Situationen, die mit den erlernten Erfahrungen und Verhaltensweisen inkohärent sind, „taut“ ein Individuum auf bzw. wird ihm bewusst, dass es sich anpassen muss. Dieses Auftauen wird allerdings nur möglich, wenn die Person dazu bereit ist sich mit ihren „alten“ Verhaltensweisen, Vorannahmen und Interpretationsmustern konstruktiv beschäftigen zu wollen (vgl. Sieland & Heyse, 2010, S. 47). Es muss eine ausreichend große Dissonanz erkannt werden, die einen Organismus in einen Veränderungsmodus überführt, in dem das System ins Schwingen gerät. Der Auslöser für die Dissonanz kann entweder von außen initiiert werden, indem eine Fort- und Weiterbildung beispielsweise Anreize bzw. Anregungen erzeugt. Oder ein Individuum nimmt aus einem inneren Bedürfnis heraus an einer Fort- und Weiterbildung teil.
2. „Moving“ – Bewegen: Sofern die Phase des Auftauens erfolgreich war, beginnt eine instabile Phase, in der das eigentliche Veränderungslernen stattfindet, vorausgesetzt eine Veränderungsbereitschaft liegt vor, die nicht von voreiligen Ausflüchten abgetan wird. Durch das Sammeln neuer Informationen, die Erprobung neuer Handlungsalternativen, aber auch durch das Durchleben von Krisen eröffnen sich mehrere Optionen und Chancen die alten Verhaltensweisen zu verlassen und neue mentale Modelle zu entwickeln. Das mentale System gerät in größere Schwingungen. Häufig bedarf es in dieser Phase deshalb der Unterstützung von außen, da Verhaltensänderungen schwer allein umzusetzen

sind. Eine hohe Willensbereitschaft (Volition) ist eine wesentliche Voraussetzung, um Veränderungen umzusetzen.

3. „Freezing“ – Einfrieren bzw. Stabilisieren: Da Veränderungen anstrengend sind, streben Personen stets einen kohärenten Zustand an. Menschen sind grundsätzlich bestrebt kognitive Dissonanzen wieder auszugleichen. Dennoch müssen die neuen Verhaltensweisen und Handlungsmuster bewusst in die alltägliche Umgebung eingebettet werden, um sich gegen kontextgebundene Handlungs-routinen behaupten und stabilisieren zu können. Es bedarf der aktiven Überwindung umweltbezogener Widerstände und Zwänge, da ansonsten die Gefahr besteht, dass Individuen in alte Verhaltensmuster zurückfallen. Erst durch die Anstrengungen und Bemühungen des Individuums zur Stabilisierung schwingt sich das System auf einem neuen Niveau ein.

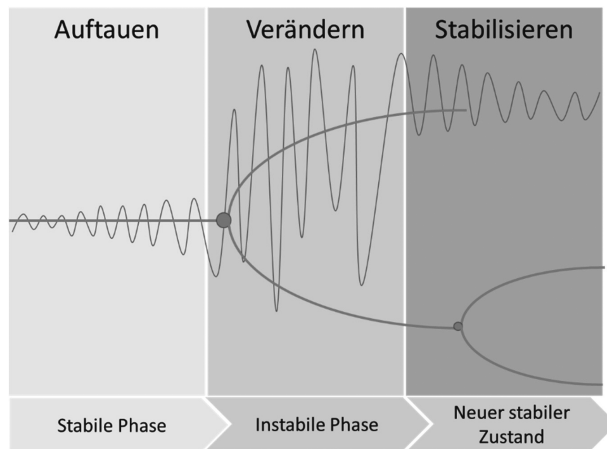


Abbildung 15: Veränderungslernen nach Lewin (1958) mit Bifurkationsdiagramm

Innerhalb dieser drei Phasen lassen sich zentrale lerntheoretische Elemente von erfahrungsbasierten, transformativen und reflexiven Lernkonzepten wiederfinden (s. Tabelle 12), die für die Konzeption von Fort- und Weiterbildungen als relevant angesehen werden.

1. Den Ausgangspunkt fürs Lernen in einer Fort- und Weiterbildung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE bilden die Erfahrungen und Handlungen der Teilnehmenden (vgl. Kolb, 1993; Dewey, 1997; Holzkamp, 1995). Erfahrungen und Handlungen sind eng miteinander verknüpft: die Erfahrung ist eine primäre Angelegenheit der Handlung (vgl. Dewey, 1989, S.131). Damit kommt zum Ausdruck, dass Handlungen einerseits durch Vorerfahrungen geprägt sind und andererseits neue Erfahrungen konstituieren. Lernen findet im Wechselspiel zwischen Handlung und Erfahrung statt. Im Handeln fließen aufgrund gemachter Erfahrungen das Wissen und Können der Handelnden ein, das evaluiert wird und nach Bedarf modifiziert bzw. erweitert werden muss. Ein Individuum erkennt, dass es mit seinem bisherigen Wissen und Können nicht

mehr auskommt und es angepasst werden muss. Sich für etwas Neues zu öffnen, bedeutet in diesem Fall sich auf einen Lernprozess einzulassen und zu hinterfragen, was das Ziel und die Motive der Handlung sind und warum die Umsetzung nicht funktioniert bzw. „noch“ scheitert. Sich im Lernen Wissen anzueignen ist an konkrete individuelle Erfahrungen von Personen knüpft. „Knowledge is continuously derived from and tested out in the experiences of the learner“ (Kolb, 1993, S. 145).

Tabelle 12: Lerntheoretische Gestaltungselemente im sozialen Veränderungsprozess

Phasen	Lerntheoretische Elemente im Veränderungsprozess
Auftauen (stabil)	<ul style="list-style-type: none"> • Handlungen und Erfahrungen als Lernausgangspunkt (vgl. Mezirow, 1997; Dewey, 1997; Holzkamp, 1995; Kolb, 1993) • Bewusstmachung eigener mentaler Modelle durch Perspektivwechsel, Verbalisierung, „pädagogische Doppeldecker“, „Szene-Stopp-Reaktion“ und Feedbackverfahren (vgl. Wahl, 2000)
Verändern (instabil)	<ul style="list-style-type: none"> • Kritische Reflexion als Konstruktion neuer Bedeutungsschemata (vgl. Mezirow, 1997; Korthagen, 2002) • Verschränkte und zeitlich beschränkte Vermittlung systematischen sowie strukturierten Wissens (vgl. Wahl, 2000) • Kommunikativer Austausch im Sinne eines rationalen Diskurses (Mezirow, 1997) • Vorsatzbildung, neue Alternativen und Lösungen planen (Sieland & Heyse, 2010; Korthagen, 2002)
Stabilisieren (neuer stabiler Zustand)	<ul style="list-style-type: none"> • Ausprobieren neuer Handlungen und Erfahrungen (Korthagen, 2002)

2. Ein erster Schritt, um didaktisch-methodisches Handeln verändern zu können, besteht darin, dass die handelnden Lehrkräfte innehalten und sich ihrer Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie ihrer Werte, ihrer Einstellungen und Gewohnheiten, aber auch ihrer Gefühle und Emotionen bewusst werden. Dazu müssen die Lehrkräfte auf die Handlung und Erfahrung zurückblicken, indem sie sich fragen: „Was wollte ich?“, „Was tat ich?“, „Was dachte ich?“, „Wie fühlte ich mich?“ und „Was glaube ich, wollten, taten, dachten, fühlten [die anderen]?“ (Korthagen, 2002, S. 220). Das Bewusstmachen innerer mentaler und emotionaler Zustände ist wesentlich um Verhaltensmuster bearbeiten zu können. Es lässt sich auf unterschiedliche Weise explizieren. In Anlehnung an Wahl (2000) werden fünf Formen vorgeschlagen, die zur reflektierenden Auseinandersetzung des eigenen Handelns anregen (vgl. Wahl, 2000, S. 157 ff.):

- a) Wechsel der Perspektive. Durch das gedankliche Hineinversetzen in eine andere Perspektive, z. B. indem sich der Lehrende in die Rolle eines Lernenden versetzt, ist es möglich didaktisches Verhalten aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu betrachten und sich damit bestimmter Handlungsmuster auf andere Weise gewahr zu werden. Wenn sich ein Lehrender bspw. in die Zeit und damit in die Perspektive eines Auszubildenden zurückschaltet, um sich an erfolgreiche und nicht so erfolgreiche Handlungs-

weisen einer Lehrkraft zu erinnern und sich dessen Verhaltensweisen bewusst zu werden.

- b) Verbalisierung des eigenen Handelns. Indem die Lehrenden aussprechen, was sie gedanklich und emotional bei der Ausführung einer Handlung beschäftigt, lassen sich wichtige bearbeitbare Aspekte explizieren. Wenn Lehrende sich gegenseitig erläutern, wie sie den Bildungsauftrag der Berufsschule umzusetzen versuchen, sollte ihnen z. B. deutlich werden, auf welchen Einsichten ihre pädagogischen Entscheidungen beruhen und wo sich Umsetzungsprobleme ergeben.
 - c) Durchführung eines „pädagogischen Doppeldeckers“. Die Lehrenden bekleiden in Fort- und Weiterbildungen sowohl die Rolle als Lehrende als auch die des Lernenden. Diese Doppelrolle ist positiv zu nutzen, indem Lehrkräfte bewusst neue Lern- und Lehrmethoden selbst erproben, über die Umsetzung nachdenken sowie angeregt werden, ihre Erfahrungen mit anderen verbal zu teilen. Das eigene Erleben neuer Unterrichtsmethoden in Fort- und Weiterbildungen führt bspw. zu einem elaborierteren Bewusstsein, wie sich bestimmte Verhaltensmuster (z. B. Anweisungen) anfühlen bzw. auswirken.
 - d) Durchführung der „Szene-Stopp-Reaktion“-Methode. Den Lehrenden wird eine realitätsnahe Szene vorgespielt bzw. als Rollenspiel simuliert und abrupt gestoppt. Bspw. könnte eine Unterrichtsszene nachgestellt werden, in der eine Unterrichtsstörung simuliert würde. Dieser Impuls wird genutzt um eine spontane Verhaltensreaktion zur vorgespielten Situation hervorzurufen. Sofern es funktioniert mehrere Simulationen durchzuspielen, könnten den Lehrenden verschiedenartige Reaktionsalternativen dem eigenen Verhalten gegenübergestellt werden und so wichtige Aspekte verinnerlichter Handlungsmuster – hier Umgang mit Unterrichtsstörungen – bewusst gemacht und analysiert werden.
 - e) Nutzung von Feedbackverfahren. Um vor allem didaktisch-methodisches Handeln von Lehrenden bewusst zu machen, bedarf es einer kritisch-konstruktiven Rückmeldung aus unterschiedlichen Perspektiven (z. B. Kollegen, Fortbildner:innen und Schüler:innen). Als Settings können dabei simulierte als auch reale Lehrversuche im eigenen Praxisfeld dienen, die zusammen mit den Beobachtern im Anschluss reflektiert werden. Unterschiedliche Feedbackverfahren (z. B. Evaluationszielscheibe, Kartenabfrage etc.) können dabei zum Einsatz kommen.
3. Für Bildungsprozesse und Veränderungslernen ist Reflexion die entscheidende Funktion. Da es kein einheitliches Verständnis vom Begriff Reflexion gibt (vgl. Mezirow, 1997, S. 82; Korthagen, 2002, S. 62), wird sich auf eine umfassende Definition berufen. Unter Reflexion wird daher „der Vorgang der kritischen Bewertung des Gehalts und des Verlaufs unserer Bemühungen, eine Erfahrung zu interpretieren und ihr Bedeutung zu verleihen, oder der diesbezüglichen Prämisse(n)“ verstanden (Mezirow, 1997, S. 86). Diese Definition unterscheidet drei

Formen der Reflexion: die Reflexion der Inhalte, die Reflexion der Prozesse und die Reflexion der Prämissen (vgl. Mezirow, 1997). Wenn z. B. über richtiges berufliches Nachhaltigkeitshandeln reflektiert wird, dann könnte die Reflexion über den Inhalt geführt werden, indem die Aufmerksamkeit auf die ressourcenschonendste Produktionsweise gelegt wird. Weiterhin könnte die Reflexion über die Vorgehensweise zur besseren Feststellung der besten Lösung für berufliches Nachhaltigkeitshandeln geführt werden (Reflexion der Prozesse). Am umfassendsten wird reflektiert, wenn sich kritisch damit auseinandergesetzt wird, warum richtiges berufliches Nachhaltigkeitshandeln von Interesse ist bzw. von Interesse sein könnte (Reflexion der Prämissen). Insgesamt ist die kritische Reflexion darauf ausgelegt die „Zweckdienlichkeit des früher Erlernten“ zu validieren (Mezirow, 1997, S. 91). In diesem Sinne ist zu klären: „Was wollte ich lernen?“, „Was habe ich gelernt?“, „Wie habe ich versucht, dies zu lernen?“, „Was hat mir geholfen zu lernen, und was hat mein Lernen beeinträchtigt?“, „Was habe ich beim Lernen empfunden?“, „Welche Lernaugenblicke können unterschieden werden?“, „Welche Chancen und Probleme sehe ich bei meiner Art zu lernen?“, „Welche Vorannahmen liegen meiner Art zu lernen zugrunde?“ „Welche Alternative gibt es zu lernen?“ (Korthagen, 2002, S. 219 f.)

4. Mit dem Beginn der Reflexion geht gleichzeitig eine gezielte und systematische Vermittlung von Expertenwissen einher. Veränderungen sind nur mit neuen Zielvorstellungen und handlungsleitenden Lösungsangeboten umsetzbar. Dabei ist in Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen der sinnvolle Einsatz von allgemeinen und individuellen Wissens- und Könnensangeboten zu berücksichtigen, d. h. dass bestimmte Inhalte für alle angeboten werden können, aber individuelle Maßnahmen durchgeführt werden. Zum Beispiel können neue Unterrichtsmethoden im Rahmen einer BBnE-Fortbildung von allen Teilnehmenden erprobt und das theoretische Hintergrundwissen im Plenum in Form eines Vortrags präsentiert werden. Wenn es hingegen um den konkreten Einsatz der Methode im eigenen Unterricht geht, dann müssen sich die Lehrenden individuell bzw. in kleinen Gruppen mit der Umsetzung auseinandersetzen. Dort sind dann beispielsweise individuelle Entscheidungen hinsichtlich inhaltlicher und zeitlicher Art zu treffen. Eventuell müssen Lehrende dabei individuell gecoacht werden. In dieser Phase ist zu klären: „Welche nützlichen Alternativen gibt es?“, „Welche Vor- und Nachteile bieten mir die jeweiligen Alternativen?“, „Was möchte ich davon übernehmen?“ (vgl. Korthagen, 2002, S. 220).
5. Eine umfängliche (Selbst-)Reflexion bedarf eines kommunikativen Austauschs im rationalen Diskurs mit anderen, um eigene verfälschte mentale Modelle zu erkennen und zu hinterfragen. Es benötigt kommunikatives Lernen um zur Selbsterkenntnis zu gelangen und unbewusst übernommene Prämissen bzw. Annahmen zu überprüfen (vgl. Mezirow, 1997, S. 73). Erst im Dialog mit anderen lassen sich alternative Lesarten, Denkweisen und neue Handlungsmuster erkennen und neue Einsichten aufnehmen (vgl. Mezirow, 1997). Ein Lehrender kann beispielsweise zur Einsicht gekommen sein, dass er bereits umfänglich

nachhaltigkeitsorientierten Unterricht durchführt, weil er den Jugendlichen eine ressourcenschonende Produktionsweise vermittelt. Im Diskurs mit anderen lässt sich diese Annahme hinterfragen und möglicherweise feststellen, dass nachhaltigkeitsorientierter Unterricht doch noch viel mehr ist als der ressourcenschonende Umgang mit Rohstoffen. Über dieses emanzipatorische Interesse der kritischen Selbstprüfung hinaus wird im rationalen Diskurs mit anderen auch die Möglichkeit gesehen, sich kritisch mit kulturell und institutionell geprägten Einflüssen auseinandersetzen zu können (vgl. Mezirow, 1997). Zum Beispiel könnte der Dialog über die kulturell und institutionell geprägten Konsummuster unserer Gesellschaft mit anderen diskutiert werden. Im kommunikativen Austausch könnten dann tiefsitzende Auffassungen und Einsichten bewusst gemacht werden, die das bisherige Konsummuster als gegeben oder der eigenen Einflussnahme entzogen ansehen, um sich aus der Einengung der Umwelteinflüsse befreien zu können (vgl. Mezirow, 1997, S. 72) und neue Lösungen zu finden.

6. Die Voraussetzung, dass Veränderungslernen erfolgreich ist, besteht in der Kombination aus Veränderungsbereitschaft und Veränderungsfähigkeit (vgl. Sieland & Heyse, 2010, S. 50). Veränderungen, die nur auf der Bereitschaft bzw. Absicht beruhen, etwas verändern zu wollen, werden scheitern. Lehrende benötigen dementsprechend neben ihrer Bereitschaft auch die Fähigkeiten etwas verändern zu können, denn den Prozess einer Veränderung begleiten viele innere und äußere Widerstände, wie z. B. Fehleinschätzungen zu den realen Gestaltungsmöglichkeiten oder Überwindung zeitlicher Einschränkungen etc. Um diesen Hindernissen und Hinderungsgründen zu begegnen, sollte planvoll vorgegangen und Umsetzungshilfen angeboten werden. Einmal beschlossene Vorentscheidungen könnten beispielsweise in Absichtserklärungen bzw. Entwicklungsplänen festgehalten werden. Dazu sind folgende Fragen zu klären (Sieland & Heyse, 2010, S. 120 ff.): „Welches positive Ziel will ich erreichen?“, „Wie schätze ich den Entwicklungsstand am Anfang und am Ende des Veränderungsprozesses ein?“, „Welche Handlungen sind zur Zielerreichung erforderlich?“, „Mit welchen Hindernissen in mir selbst, in Mitmenschen und im Umfeld ist zu rechnen?“, „Wie sind diese zu bewältigen?“, „Welche Kontrollen nutze ich zur regelmäßigen Realisierung meiner Zielhandlungen?“, „Welche Vor- und Nachteile ergeben sich für mich durch die geplante Veränderung?“, „Wie belohne ich mich gezielt für Anstrengung und Erfolge sowie für das Durchhalten bei Misserfolg?“
7. Jede Veränderung muss ausprobiert, getestet und überprüft werden. Die neuen Erfahrungen und Handlungen sind dementsprechend wiederholt zu reflektieren. Erst wenn sie sich im angedachten Praxisfeld erweisen, können sich die Veränderungen auf einem anderen Niveau stabilisieren. Eine wichtige Erkenntnis besteht nun darin, dass Veränderungslernen an diesem Punkt nicht zu Ende ist, sondern dass neue Lernprozesse angestoßen werden, die weiteres Lernen erforderlich machen.

Hinsichtlich der lernbezogenen Gestaltungsanforderungen an Fort- und Weiterbildungen im Rahmen von BBnE kann festgehalten werden, dass

- Veränderungslernen durch einen Prozess des Auftauens, Veränderns und Stabilisieren gekennzeichnet ist.
- in einer Phase des Auftauens die Handlungen und Erfahrungen der Lehrenden den Lernausgangspunkt bilden. Auf ihrer Grundlage sind mentale und emotionale Zustände bewusst zu machen, um überhaupt auf die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie Werte, Einstellungen und Gewohnheiten verändernd einwirken zu können.
- in einer Phase des Veränderns eine kritische Reflexion mit der systematischen und strukturierten Vermittlung neuen Handlungswissens, dem kommunikativen Austausch mit anderen und der Vorsatzbildung neuer Alternativen und Lösungen verbunden werden muss, um alte Verhaltensweisen verlassen und neue mentale Modelle hinsichtlich BBnE entwickeln zu können.
- in einer Phase des Stabilisierens Raum für das Ausprobieren und Reflektieren neuer Handlungen und Erfahrungen gelassen werden muss.

Die lerntheoretischen Elemente sind generell didaktisch-methodisch begründet anzuwenden.

Veränderungen von werteorientierten Überzeugungen

Da Veränderungen bzw. Umstrukturierungen von werteorientierten Einstellungen im Erwachsenenalter besonders schwierig sind, sollen nachfolgend weitere theoretische Überlegungen aufgenommen werden, die sich insbesondere mit Überzeugungen beschäftigen. „Im Erwachsenenalter lassen sich grundlegende Wertorientierungen nur noch schwer verändern. [...] Im Erwachsenenalter appelliert man daher in der Regel an bereits existierende Werte, die im Jugendalter internalisiert worden sind. Wenn diese Werte im Erwachsenenalter nicht geteilt werden, zielen normorientierte Interventionsstrategien (wie Selbstverpflichtungen oder soziale Modelle) ins Leere. Einstellungen lassen sich im Vergleich zu Wertorientierungen leichter beeinflussen. Aber auch hier gilt, dass dauerhafte Einstellungsveränderungen nur durch überzeugende Argumente und das Bereitstellen von Möglichkeiten zum Sammeln neuer Erfahrungen erreicht werden können“ (Hunecke, 2008, S. 102). Da BBnE maßgeblich mit werteorientierten Einstellungen von Individuen zu tun hat und in Verbindung mit der Annahme steht, dass Werte und Überzeugungen das nachhaltigkeitsorientierte Verhalten von Menschen beeinflussen, sollen Erkenntnisse aus der Sozial- und Umweltpsychologie zugrunde gelegt werden. In diesem Sinne soll ergründet werden, wie Persuasion und Anreize zusammen genutzt werden können, um die Lehrenden von der Umsetzung von BBnE zu überzeugen, ohne dabei manipulativ noch überwältigend zu sein.

Persuasiv überzeugen

Persuasion bezeichnet in der sozialpsychologischen Literatur den Prozess gezielter Einflussnahme durch Informationen und kommunikative Botschaften (vgl. Hartung 2010, S. 68). Informationen und Botschaften führen allerdings nicht immer zum Erfolg andere von einer Sache zu überzeugen. Das Modell der kognitiven Reaktionen (Greenwald, 1968; cognitive response model) verdeutlicht diese Schwierigkeiten, die mit der Veränderung von wertorientierten Einstellungen verbunden sind. Demnach beruht die Veränderung der Einstellungen auf den Gedanken bzw. „kognitiven Reaktionen, die bei den Individuen hervorgerufen werden, sobald sie persuasive Botschaften empfangen und darüber nachdenken (vgl. Stroebe, 2014, S. 235). Botschaften, die Lehrende von der Nachhaltigkeitsidee überzeugen, hängen von den eigenen hervorgerufenen Assoziationen der Lehrenden selbst ab. Überwiegend zustimmende Gedanken zu einer Information lösen positive Einstellungsänderungen aus, wohingegen vorwiegend ablehnende Assoziationen Ablehnung auslösen. Lehrende von der Umsetzung der Nachhaltigkeitsidee zu überzeugen ist hiernach vor allem von ihnen selbst abhängig und lässt sich also nur schwer voraussehen. Diese simple Erklärung verdeutlicht, warum bei der Kommunikation zur Umsetzung von BBnE auf den moralischen Zeigefinger verzichtet werden sollte. Denn dies kann schnell negative Assoziationen durch die Verpflichtung zum Verzicht – also eine Ablehnung im Gegenüber – auslösen und damit kontraproduktiv für die Durchsetzung des Nachhaltigkeitsgedankens sein (vgl. Hunecke, 2008, S. 117). Positive Gedanken zur Nachhaltigkeitsidee und das Unterbreiten von Handlungsmöglichkeiten führen maßgeblich zu positiven Assoziationen und damit zu überzeugenden Vertretern der Nachhaltigkeit.

Neben diesen Annahmen über die systematische und kognitive Informationsverarbeitung der Botschaften beziehen Personen auch themenunabhängige Informationsbestandteile ein, wie in Zwei-Prozess-Theorien veranschaulicht (vgl. Stroebe, 2014, S. 237 ff.). Die Erfolgswahrscheinlichkeit der Einflussnahme auf wertorientierte Einstellungen hängt damit auch von peripheren Prozessen ab, die mit Merkmalen der Informationsquelle (dem Kommunikator) und der Art der Kommunikation (Informationsdarbietung) und der heuristischen Verarbeitung der Zielpersonen in Verbindungen stehen können (vgl. Hartung, 2010, S. 69 ff.; Stroebe, 2014, S. 240):

- Kompetentes, glaubwürdiges, attraktives und/oder mächtiges Auftreten tragen dazu bei, dass Empfänger ihre Meinungen und Einstellungen ändern.
- Die Wirksamkeit von Botschaften hängt von gestalterischen Aspekten, wie der Anschaulichkeit, dem konkreten Bezug zur alltäglichen Lebenswelt des Empfängers und/oder der emotionalen Aktivierung ab, die mit der Botschaft verbunden ist.
- Die Zielpersonen verarbeiten die Informationen von Botschaften grundlegend unter der Anwendung von Heuristiken, die sie sich durch gelernte Erfahrungen angeeignet haben. Ein Empfänger könnte beispielsweise gelernt haben, dass der Aussage eines Experten eher zu vertrauen ist als der eines Novizen oder die Meinungen und Werte von Lehrenden üblicherweise richtig sind, weil einem diese Personen zudem sympathisch sind.

Auch wenn persuasive Botschaften zu einer wertorientierten Einstellungsveränderung geführt haben, bedeutet dies noch lange nicht, dass sich Personen entsprechend ihrer inneren Werte, Überzeugungen und Einstellungen auch tatsächlich danach verhalten. „Meta-Analysen zum Zusammenhang zwischen Umwelteinstellungen und Umweltverhalten zeigen beispielsweise eine mittlere Korrelation von $r = 0.37$ bis $r = 0.42$ (Bamberg und Möser, 2007), was bedeutet, dass lediglich 14 bis 18 % der Varianz im Umweltverhalten durch persönliche Einstellungen vorhergesagt wird (Kessler & Fritsche, 2018, S. 61). Wie Einstellungen und Verhalten zusammenhängen und voraussagen können, wann Personen sich umweltgerecht verhalten werden, lässt sich durch das in der Umweltpsychologie häufig rezipierte Modell des geplanten Handelns (Ajzen, 1985) erklären (s. Abbildung 21). Es veranschaulicht, wie wertorientierte Einstellungsänderungen überhaupt wirksam werden (vgl. Hartung, 2010, S. 67; Hunecke, 2008, S. 99; Rode et al., 2001). Danach wird geplantes Verhalten (behavior) erst gezeigt, sobald ein Individuum eine konkrete Absicht (intention) hat. Diese Intention entwickelt sich laut dieser Theorie durch drei Elemente: erstens aus der Einstellung zum Verhalten (attitude toward the behavior), zweitens aus der eigenen subjektiven Norm (subjective norm) und drittens aus der wahrgenommenen Handlungskontrolle (perceived behavioral control). Diese Elemente hängen wiederum von einem individuellen (z. B. Intelligenz, Stimmung, etc.) und von einem sozialen bzw. kulturellen (Alter, Geschlecht, Ausbildung etc.) Hintergrund sowie von den verfügbaren Informationen eines Individuums (Wissen, Medienberichterstattung, etc.) ab.

Anreize schaffen

Ein weiterer Weg, um verändernd auf die wertorientierten Einstellungen von Lehrenden Einfluss zu nehmen, kann über äußere Anreize geschehen. Unter Anreizen werden positive wie negative Regulierungsmaßnahmen gesehen, wie beispielsweise Geldstrafen für unrechtmäßige Entsorgung von Sondermüll. Im Unterschied zu persuasiven Strategien sollen Anreize direkt auf das Verhalten der Menschen wirken und indirekt über die ausgeführten Handlungen eine Einstellungsänderung bewirken. Es wird erhofft, dass sich durch die unmittelbare Bestrafung bzw. Belohnung einer falschen/richtigen Handlung auch die Überzeugung eines Menschen verändern lässt. Beispielsweise könnten Personen mit einem hohen Nachhaltigkeitsbewusstsein durch preisgünstige Bahntickets dazu gebracht werden, statt des Autos die Bahn zu benutzen. Allerdings besteht in der aggressiven Preisstrategie langfristig die Gefahr, dass die intrinsische Motivation (sich bspw. aus eigener Überzeugung heraus nachhaltigkeitsorientierter zu verhalten) durch extrinsische Anreize ausgehöhlt werden kann. Die Person wählt dann die Bahn, weil sie günstiger ist als das Auto. Die gemachten Erfahrungen zeigen, dass beim Weglassen des Anreizes Personen häufig ins Ursprungsverhalten zurückfallen.

Diese Strategie ist nicht konkurrierend zu persuasiven Botschaften zu sehen, sondern sollte vielmehr komplementär eingesetzt werden. Die Veränderung der Einstellung über Anreize geht von der Annahme aus, dass ein gewisser Anreiz unmit-

telbar auf das Verhalten einer Person einwirkt, z. B. durch die verpflichtende Aufnahme des Themas Nachhaltigkeit in die Ordnungsmittel eines Berufes, wodurch auferlegt wird, dass die Lehrenden dieses Thema unterrichten müssen. Mit diesem Anreiz verfolgen die Vertreter der dualen Ausbildung möglicherweise das Ziel, die Einstellung bei Menschen gegenüber der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung positiv zu beeinflussen. Ob diese Einflussnahme über einen externen Anreiz allerdings wirklich auf die Einstellungen der Menschen wirkt, hängt von einigen Bedingungen ab. Grundsätzlich gilt, dass Personen ihre Überzeugungen im Anschluss an ein einstellungskonträres Verhalten⁵⁶ ändern, wenn die Betroffenen empfinden, dass die neu ausgeführte Handlung weniger unangenehm ist als erwartet (vgl. Stroebe, 2014, S. 259). Beispielsweise haben die Lehrenden bei der Umsetzung des Unterrichts realisiert, dass sich das neue Thema Nachhaltigkeit sehr erfolgreich in den Unterricht integrieren lässt sowie auf großes Interesse bei den Lernenden stößt. Dies ist eine gute Voraussetzung dafür, dass die Lehrenden auch ihre Einstellung bezüglich der Wichtigkeit des neu eingeführten Themas ändern. Sobald die Ausführung aufwendig und mit negativen Konsequenzen verbunden ist, ändert sich bestenfalls das Verhalten der Person, weil sie sich verpflichtet fühlt, Nachhaltigkeit im Unterricht umzusetzen, ihre Meinung und Einstellung zum Thema verändert sich hingegen nicht.

Einen Erklärungsansatz, der mit der vorherigen Strategie zusammenhängt, bietet die Theorie der kognitiven Dissonanz (vgl. Festinger, 1957). Diese Theorie postuliert, dass Personen, die sich einstellungskonträr bzw. einstellungsdiskrepanz verhalten, eine kognitive Dissonanz erleben (*forced compliance paradigm*). Dieser dissonante Zustand ist unangenehm bzw. erzeugt eine aversive Erregung im Menschen, weshalb er danach strebt, die Dissonanz umgehend zu reduzieren. Menschen streben stets nach einem kohärenten kognitiven Zustand, weshalb sich ein Mensch zur Dissonanzreduktion selbst vom Gegenteil überzeugt und damit seine Einstellung zum Gegenstand verändert (vgl. Stroebe, 2014, S. 264). Für das obige Beispiel bedeutet dies, dass der Lehrende, der sich trotz der Anstrengung und des Aufwands dazu entschieden hat, das Thema Nachhaltigkeit im Unterricht einzubringen, eine große Dissonanz verspürt und diese reduzieren will. Aus diesem Grund wird er seine Einstellung bezüglich des Themas anpassen. In welche Richtung die Änderung der Einstellung ausschlägt, ist erst mal ungewiss. Um die Einstellungsänderung allerdings positiv ausfallen zu lassen, bedarf es lediglich eines geringen Reizes, z. B. in Form eines Komplimentes der Schulleitung, die die Anstrengung würdigt.

In Hinblick auf die lernbezogenen Gestaltungsanforderungen ist davon auszugehen, dass

- Veränderungen wertorientierter Überzeugungen von Lehrkräften zur BBnE vor allem von ihnen selbst abhängig sind und sich nur schwer vorhersagen lassen. Überzeugende Botschaften hängen von den zustimmenden oder ab-

⁵⁶ Definition: „Verhalten (gewöhnlich herbeigeführt durch finanzielle Anreize oder Drohungen), das nicht mit den Einstellungen oder Überzeugungen des Handelnden im Einklang steht“ (Stroebe, 2014, S. 260).

lehrenden Assoziationen der Lehrenden, die sie im Rahmen von BBnE bzw. Nachhaltigkeit haben, selbst ab.

- die Intention zur Umsetzung von BBnE hängt von den Erwartungen an die Handlung (Wirkung und Bewertung), der eigenen subjektiven Norm und der wahrgenommenen Handlungskontrolle ab. Alle drei Faktoren basieren laut der Theorie des geplanten Verhaltens auf individuellen Dispositionen eines Lehrenden.
- externe Anreize, die einstellungskonträres Verhalten provozieren, zu wertorientierten Veränderungen führen können. In welche Richtung die Veränderung der Einstellung ausschlägt, hängt wiederum davon ab, wie Lehrende die Veränderung wahrnehmen. Wenn sie die Umsetzung von BBnE als angenehmer empfinden als erwartet, werden sie ihre Einstellung zu ihr positiv verändern. Sobald sie als anstrengend und unangenehm empfunden wird, ändert sich bestenfalls das Verhalten, die Einstellung aber nicht.

Um wertorientierte Einstellungen bei Lehrenden umzustrukturieren, eignen sich bestimmte Lehr- und Lernmethoden, die unmittelbares menschliches Verhalten in Bezug zu wertorientierten Einstellungen setzen. Viele Lehrkräfte, die beispielsweise eine positive Grundeinstellung zur Nachhaltigkeit äußern, verhalten sich in bestimmten ökologisch-sozialen Spiel-Situationen nicht nachhaltig. Entsprechend wird ein kognitiver Konflikt bei den Lehrenden erzeugt, der im Anschluss des Spiels bewusst reflektiert werden kann. „Das Gewahrwerden“ der Diskrepanz zwischen Verhalten und innerer Einstellung soll die Einstellung zur Wichtigkeit der Umsetzung von nachhaltiger Entwicklung positiv verändern. Zum anderen eignen sich moralische Dilemma-Diskussionen zur Reflexion der wertorientierten Einstellung in Aus- und Weiterbildungen von Lehrkräften. Sie zielen auf die Förderung von moralischer Urteils- und Diskursfähigkeit (vgl. Lind, 2009, S. 37). In der kommunikativen Interaktion von Personen lassen sich moralisch-ethische Fähigkeiten (weiter-)entwickeln, wobei die Qualität des sozialen Umgangs (z. B. wechselseitiger Respekt und Achtung, gerechter demokratisch angelegter Austausch etc.) eine ganz besondere Bedeutung einnimmt (Lind, 2009, S. 37). Menschen mit einer Urteilsfähigkeit auf einem höheren Niveau (z. B. postkonventionelles Niveau) verhalten sich in Dilemma-Situationen, die eine starke kognitive Dissonanz hervorrufen, prosozialer als Menschen mit niedrigen moralischen Urteilsfähigkeiten (Lind, 2009, S. 57 ff.).

3.3.7.2 Formale und lehrbezogene Anforderungen

Die Dauer der Fortbildung und die Zeit für Fortbildung

Als erstes Merkmal für formale und lehrbezogene Anforderungen an Lehrerfortbildungen lassen sich die Fortbildungsdauer und die Zeit für die Fortbildung identifizieren. Kurze, sogenannte One-Shot-Fortbildungen werden von verschiedenen Seiten (u. a. Gräsel, Fussangel, & Schellenbach-Zell, 2008) als wenig effektiv eingestuft,

da es kurzfristig nicht möglich ist langfristig aufgebaute Überzeugungen und Handlungsroutrinen der Lehrenden aufzubrechen und zu verändern. Allerdings gibt es keine eindeutigen, wissenschaftlichen und empirischen Belege dafür, dass ein positiv linearer Zusammenhang zwischen der Fortbildungsdauer und ihrer Wirksamkeit besteht (vgl. Kennedy, 1998; Timperley, Wilson, Barrar, & Fung, 2007). Vielmehr weisen einige Ergebnisse darauf hin, dass es einen zeitlichen Schwellenwert für die Fortbildungsdauer gibt, der nicht unterschritten werden sollte, weil dies die Wahrscheinlichkeit der Wirksamkeit vermindere (vgl. Yoon, Duncan, Lee, Scarloss, & Shapley, 2007). Yoon, Duncan, Lee, Scarloss, and Shapley (2007) konnten durch die Analyse von neun Studien im Primarbereich herausstellen, dass Fortbildungen, die länger als 30 Stunden dauerten, einen positiven signifikanten Effekt auf die Leistungen der Schüler:innen⁵⁷ hatten. Im Umkehrschluss bedeutet dies allerdings nicht, dass längere Fortbildungen zwangsläufig dazu führen, dass Lehrende mehr lernen. Es besteht beispielsweise die Möglichkeit, dass sich Lehrende bei bestimmten schon bekannten Themen langweilen oder die Fortbildung am Nachmittag nach der eigentlichen Arbeitszeit stattfindet, was zu Ermüdung und Unkonzentriertheit führen kann. Jedoch ist die Fortbildungsdauer eine notwendige Bedingung, besonders wenn das bisherige Handeln hinterfragt, aufgebrochen und weiterentwickelt werden oder verinnerlichte Überzeugungen, werteorientierte Einstellungen und Haltungen reflektiert bzw. umstrukturiert werden sollen. Eine entscheidende Determinante für längere Fortbildung besteht in der zur Verfügung stehenden Zeit für die Wahrnehmung, Verarbeitung und Nutzung von Fortbildungsinhalten. Intensives, aktives und wiederholendes Lernen ist erst durch vermehrte Gelegenheiten und damit in längeren Fortbildungsveranstaltungen umsetzbar. Insgesamt ist die Fortbildungsdauer nach derzeitigem Forschungsstand also eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung für den Erfolg von Lehrerfortbildungen (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2012, S. 239).

Auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse ist es also notwendig, dass die Fortbildungsdauer einen Schwellenwert von 30 Stunden überschreiten sollte. Aus der Perspektive der berufsschulischen Praxis besteht hingegen der Wunsch nach möglichst kurzen und effizienten Fortbildungen, was auch die derzeitigen Angebote widerspiegeln. Fortbildungsangebote sollten das Bedürfnis der Lehrkräfte nach kurzen Maßnahmen mit schnell umsetzbaren Fortbildungsinhalten daher nicht unberücksichtigt lassen. Aus diesem Grund sollten langfristig angelegte Fortbildungen schon ab der ersten Veranstaltung unmittelbar Umsetzbares für die Lehrkräfte berücksichtigen. Letztlich ist bei jeder Konzeption von Fortbildungsmaßnahmen zwischen den theoretisch-wissenschaftlichen Erkenntnissen und den praktischen Gegebenheiten abzuwägen.

57 Die Wirkung von Fort- und Weiterbildungen wird in dieser Studie davon abhängig gemacht, wie groß der Effekt auf die Schüler:innen der Fortbildungsteilnehmer:innen ist.

Erweiterung der Handlungskompetenz

Befunde in der Forschung zur Lehrerbildung weisen darauf hin, dass Fort- und Weiterbildungen dann wirksam sind, wenn sie die professionelle Handlungskompetenz der Lehrkräfte berücksichtigen, an bestehende Kognitionen, Konzepte und Wissensbestände anknüpfen, diese weiterentwickeln und vor allem auf das fachdidaktische Wissen abzielen (vgl. Lipowsky, 2014, S. 519). Die COACTIV-Studie (vgl. Kunter et al., 2011) liefert Befunde, wonach vor allem das fachdidaktische Wissen der Lehrkräfte einen direkten Effekt auf die kognitive Aktivierung der Schüler:innen im Unterrichtsgeschehen hat, d. h. je mehr eine Lehrperson über Aufgabenanforderungen, didaktische Sequenzierung, die langfristige curriculare Anordnung der Unterrichtsinhalte, Wissen über Vorstellungen der Schüler:innen im jeweiligen Unterrichtsfach und Wissen über Erklärungsmöglichkeiten hat, desto anregender und herausfordernder wird ihr Unterricht sein (vgl. Baumert & Kunter, 2011a, S. 346). Weiterhin wird vermutet, dass das Fachwissen der Lehrenden eine notwendige Bedingung für den Erwerb von fachdidaktischem Wissen ist. Ein direkter Effekt auf die Unterrichtsqualität konnte jedoch nicht nachgewiesen werden (vgl. Baumert & Kunter, 2011a). In diesem Sinne sind Fortbildungen wirksam, die auf die Erweiterung fachdidaktischer und diagnostischer Fähigkeiten mit engem Fach- und Curriculumsbezug abzielen (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2012, S. 240). Die gemeinsame Förderung des „assessment knowledge“ mit einem „content focus“, welche darauf abzielt, fachspezifische Lernprozesse sowie Lernergebnisse zu diagnostizieren, zu interpretieren und Konsequenzen für die Gestaltung des Unterrichts zu ziehen, hat sich als wichtige Bedingung für die Veränderung des Handelns der Lehrenden erwiesen. Neben Fortbildungsveranstaltungen, die bspw. mündliche Erklärungen oder Dokumente der Schüler:innen (Portfolios, Handlungsprodukte etc.) analysieren, wird die Methode des „pädagogischen Doppeldeckers“ (vgl. Wahl, 2002, 2001) zur Erweiterung der professionellen Handlungskompetenz von Lehrkräften gesehen. Insgesamt sollten Fortbildungen domänenspezifisch ausgerichtet sein und eine Analyse der Lern- und Verstehensprozesse von Jugendlichen einschließen. Dies kann gelingen, indem in Fortbildungen eine Verbindung zwischen dem eigenen unterrichtlichen Handeln, den dadurch angestoßenen Lernprozessen und den erzielten Lernergebnissen hergestellt und bewusst gemacht wird.

Eine Lehrerfortbildung zur Umsetzung von BBnE, die sich zwangsläufig auf eine fachdidaktische und diagnostische Kompetenzerweiterung ausrichtet, muss an die Kognitionen, Konzepte und Wissensbestände der Berufsschullehrkräfte anknüpfen und starke Fach- und Curriculumsbezüge vornehmen. Mit dieser Ausrichtung ist eine Fortbildung zu konzipieren, die an die Aspekte und Konzepte der Berufsbildung anknüpft. Eine Fortbildung zu BBnE sollte z. B. an

- den Bildungsauftrag der Berufsschule,
- die individuellen berufsbezogenen Überzeugungen sowie an das professionelle Wissen (Fachwissen, Fachdidaktisches Wissen etc.) der teilnehmenden Lehrer:innen zur Umsetzung des Bildungsauftrages der Berufsschule und der BBnE,

- an den Rahmenbedingungen (wie z. B. an die Curricula, aber auch an den bereits bestehenden Lernsituationen) der Teilnehmenden,
- an den wissenschaftlichen Erkenntnissen zu den fachdidaktischen Überlegungen einer BBnE,
- an die konkreten beruflichen Handlungsfelder und Handlungssituationen und
- an die aktuell anerkannten berufspädagogisch-didaktischen Prinzipien (vgl. Kastrup et al., 2012)

anknüpfen. Für die Berufsschullehrkräfte der gewerblich-technischen Berufe eignet sich im besonderen Maße das didaktische Konzept für die Bildungsgangarbeit von Berben (2008a). Sobald BBnE von den beruflichen Handlungsfeldern und -situationen gedacht wird, ist die Entwicklung von arbeitsprozessorientierten Lehr-/Lernarrangements eine wesentliche Wissens- und Könnensfacette der Lehrenden. Zum einen sollte dies bedarfsorientiert vertieft und aufgefrischt werden, zum anderen lassen sich daran anknüpfend fachdidaktische Fähigkeiten um das Konzept BBnE erweitern.

Orientierung an Merkmalen lernwirksamen Unterrichts

In verschiedenen Studien konnte ermittelt werden, dass die Integration existierender wissenschaftlicher Befunde aus der Lehr-/Lernforschung sowie der Unterrichtsforschung gewinnbringend für Lehrkräfte-Fortbildungen sind (vgl. Motoca et al., 2014; Piwowar, Thiel, & Ophardt, 2013). Eine effektive Klassenführung, eine klare inhaltliche Struktur des Unterrichts, die kognitive Aktivierung der Lernenden oder auch fachspezifische Merkmale des Unterrichts bzw. des Handelns der Lehrenden sind relevante Aspekte, die den Lernzuwachs der Schüler:innen wesentlich verbessern können (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2017, S. 385). Dabei spielen vor allem Aspekte der Tiefenstruktur erfolgreichen Lehrens und Lernens eine relevante Rolle. Konkret sind hiermit der Verstehensaufbau und die Verstehensprozesse der Schüler:innen gemeint. In den Fortbildungen sollte somit analysiert werden, welches Vorwissen und Verständnis bei den Jugendlichen in Bezug auf bestimmte Inhalte und Unterrichtsgegenstände vorliegt, wie diese im Unterricht strukturiert und verständlich erarbeitet werden können und wie es möglich ist Verständnisschwierigkeiten, Konzepte bzw. Misskonzepte zu diagnostizieren und für Lernprozesse zu nutzen (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2012, S. 243). In Verbindung mit der Erweiterung der Handlungskompetenz der Lehrenden (s. oben) lässt sich davon ausgehen, dass Fortbildungen mit höherer Wahrscheinlichkeit Veränderungen bei den Lehrpersonen und schließlich auch bei den Jugendlichen bewirken, die einen engen fachlichen Fokus haben und an das fachdidaktische Vorwissen der Lehrenden anknüpfen bzw. eine Erweiterung dieses Wissens verfolgen (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2012).

Um also eine hohe Wirksamkeit in einer Fortbildung zur BBnE erreichen zu können, ist am Verstehensaufbau und den Verstehensprozessen von Jugendlichen als auch am fachdidaktischen Wissen der Lehrpersonen anzusetzen. Neben allgemeinen kognitionspsychologischen Aspekten bedarf es spezifischer auf die BBnE ausgerichteter Betrachtungsweisen. Um das Vorwissen bzw. das Verständnis bei den Jugendlichen in Bezug auf Inhalte und Unterrichtsgegenstände der BBnE zu ermitteln, hat sich das Instrument der Bedingungsanalyse aus der lehr-/lerntheoretischen sowie der bildungstheoretischen Didaktik erwiesen. Um den Verstehensaufbau und die Verstehensprozesse der Schüler:innen im Rahmen von BBnE modellieren, analysieren und gestalten zu können, eignen sich im Besonderen erfahrungsbasierte, diskursive und transformative Lernprozesse (vgl. Rebmann & Slopinski, 2018, S. 76). Demzufolge besteht z. B. im kognitionstheoretischen Rahmenkonzept von Rebmann and Slopinski (2018) eine Möglichkeit wirksame Lehr-/Lernprozesse gestalten zu können, die eine nötige Veränderung nicht nur von Wahrnehmungen, Einstellungen, Wissensbeständen, sondern auch von Handlungsweisen eines Individuums initiieren. Das eigene Erleben von erfahrungsbasiertem Lernen (vgl. Kolb, 1993), reflexivem Lernen (vgl. Schüßler, 2008) und/oder expansivem Lernen (vgl. Holzkamp, 1995) bietet eine gewinnbringende Orientierung für die Lehrenden, um den Lernprozess von Jugendlichen im Kontext von BBnE verstehen und entwickeln zu können.

Selbstgesteuertes und selbstorganisiertes Lernen

Mit dem Verweis auf die Selbstbestimmungstheorie von Deci and Ryan (1993) wird häufig angenommen, dass Fortbildungsangebote für erwachsene Lerner im besonderen Maße selbstgesteuerte und selbstorganisierte Lerngelegenheiten schaffen sollten (vgl. Lipowsky, 2014, S. 519). Dieser Annahme liegen keine eindeutigen empirischen Belege zugrunde. Zwar weisen einzelne Studien auf einen positiven Einfluss auf die intrinsische Motivation der Teilnehmenden hin oder auf die Akzeptanz der Maßnahme, andererseits gibt es auch Belege dafür, dass Lehrpersonen selbstbestimmtes und selbstorganisiertes Lernhandeln in Fortbildungsveranstaltungen nur ungenügend reflektieren (vgl. Timperley et al., 2007). Einige wissenschaftliche Befunde gehen sogar so weit, dass die selbstgesteuerte Professionalisierung mit hohen Freiheitsgraden von Lehrpersonen im Vergleich zu strukturierteren Qualifizierungsmaßnahmen (systematische Anleitungen, fokussierte Ausrichtung, klare Zielstellungen, wie das Unterrichtshandeln weiterentwickelt werden soll etc.) geringere Effekte auf den Lernerfolg der Schüler:innen hat (vgl. Antoniou & Kyriakides, 2013; Perry & Lewis, 2011).

Für die Gestaltung einer Fortbildung zur BBnE ergeben sich demnach keine konkreten empirischen Hinweise, inwiefern zwischen ausschließlich systematischer Anleitung und bloßer Selbststeuerung bzw. Selbstorganisation entschieden werden sollte. Aus diesen Grund scheint es erfolgversprechend einen „Mittelweg“ einzuschlagen, bei dem eine strukturierte Qualifizierungsmaßnahme mit Ele-

menten der Selbststeuerung und Selbstorganisation verbunden wird. Bspw. sollten erfahrungsbasierte oder reflexive Lernprozesse strukturiert und zielorientiert gestaltet werden, die einerseits selbstgesteuert sowie selbstorganisiert ablaufen, aber auch systematische und fokussierte Reflexionsphasen beinhalten.

Die Wirkung des eigenen Handelns erleben

Die Motivation der Lehrpersonen die Inhalte der Fortbildung vertieft zu bearbeiten sowie sich darum zu bemühen, diese in die Unterrichtspraxis umzusetzen, steht in enger Verbindung mit dem Erleben der eigenen Handlungswirksamkeit und ist daher entscheidend für die Professionalisierung von Lehrpersonen. Hierzu illustrieren Lipowsky and Rzejak (2017) eindrucksvoll anhand eines evaluierten Fallbeispiels, wie sich das Erleben eigener Wirksamkeit innerhalb einer Fortbildung zur Schreibförderung im Primarbereich befördern lässt (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2017, S. 382): Den Ausgangspunkt der Fortbildung bildet ein Video einer Deutschstunde einer vierten Klasse, in welchem die Schüler:innen von einer Lehrkraft aufgefordert wurden, zu einem vorliegenden Winterbild eine eigene Geschichte zu formulieren. Mit folgendem Frageimpuls versuchte die Lehrkraft die Schüler:innen kognitiv zu aktivieren: „Wer in dem Bild schon eine Geschichte entdeckt, kann sie erzählen.“ Die Erzählungen der Schüler:innen fielen kurz und bescheiden aus. In einer zweiten Video-Sequenz forderte dieselbe Lehrkraft die Schüler:innen zum selben Winterbild durch folgende Fragen auf, eine Geschichte zu entwickeln: „Wer im Bild möchte ich sein?“, „Was erlebe ich?“, „Wie ist es dazu gekommen?“ und „Wie endet die Geschichte?“. Diese strukturiertere Arbeitsanweisung mit subjektbezogenen Fragestellungen führte zu sehr viel elaborierteren Erzählungen der Schüler:innen mit Ansätzen von Erzählsträngen. Die Bewusstwerdung und die Reflexion der unterschiedlichen kognitiven Aktivierung mit dem aufgezeigten Ergebnis verdeutlichen den teilnehmenden Lehrkräften der Fortbildung die Wirkungen eigenen Handelns. Zusammen mit der Erprobung vergleichbaren Verhaltens im eigenen Unterricht testen die Lehrenden selbst aus, wie sich das eigene Verhalten auf die Beiträge der Schüler:innen auswirkte. Dieses Beispiel verdeutlicht ein Schlüsselmerkmal für erfolgreich durchgeführte Fortbildungen, das aufzeigt, welche Folgen verändertes unterrichtliches Handeln haben und wie durch eigene Erfahrungen die fachdidaktische Fähigkeit von Lehrenden erweitert werden kann. Zusätzlich veranschaulicht es, dass Fortbildungen in besonderem Maße Einfluss auf die Weiterentwicklung von spezifischen Verhaltensweisen von Lehrenden nehmen sollten. Es steht insgesamt im Einklang mit dem Bedürfnis vieler Fortbildungsteilnehmender, in Fortbildungen unmittelbar verwertbare Praxistipps zu bekommen bzw. einen direkten Nutzen für den eigenen Unterricht zu erkennen (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2012, S. 242).

In Bezug auf Fortbildungen im Bereich von BBnE bedeutet dies, dass die Teilnehmenden möglichst die Erkenntnis erlangen, dass sich die Veränderung ihres Handelns im Unterricht durch BBnE positiv auf die Handlungen der Jugendlichen auswirkt bzw. dass die Lehrenden die Wirkung eigenen nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtshandelns mit Bezug zum Handeln der Schüler:innen erleben. Dies dürfte die Akzeptanz der Fortbildung und die Motivation der teilnehmenden Lehrpersonen erhöhen, sich mit den Fortbildungsinhalten vertiefend zu beschäftigen und sich um den Transfer des Erlernten in die Praxis zu bemühen (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2012, S. 241; Lipowsky & Rzejak, 2017, S. 385). Das Erleben eigenen Wirkens zu spüren, lässt sich für BBnE anhand von „praktischen Übungen“ bzw. „Trainings“ (Wahl, 2002, 1995) konkret auf einer unterrichtspraktischen Ebene erfahren. In Form des „pädagogischen Doppeldeckers“ (Wahl, 2002, 1995) besteht z. B. die Möglichkeit ein konkretes berufliches Dilemma durchzuführen und in der Fortbildung erlebbar zu machen. Damit kann gezeigt werden, wie sich Unterricht, der auf der Förderung einer ganzheitlichen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz beruht, auf das Handeln der Schüler:innen auswirkt.

Verschränkung von Input, Erprobungs- und Reflexionsphasen

Um in Lehrerfortbildungen die Handlungsweisen der Lehrenden dauerhaft erweitern und Veränderungen des alltäglichen Unterrichts der Lehrenden zu erreichen, ist es förderlich, dass durch die Verschränkung von Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen vielfältige und herausfordernde Lernangebote geschaffen werden. Besonders um die Weiterentwicklung der professionellen Handlungskompetenz der Lehrenden zu befördern, bedarf es reichhaltiger Lernangelegenheiten, die sich nicht nur mit dem Wissen und Können auseinandersetzen, sondern auch deren Einstellungen, Überzeugungen und Selbstwirksamkeitserwartungen mit einbeziehen (vgl. Lipowsky, 2014, S. 522 ff.). Konkret bedeutet dies, dass den Lehrenden ausreichend Gelegenheiten geboten werden, um neues Wissen und Können aufzubauen, ihr konzeptionelles Verständnis vertiefen und neue veränderte Handlungsmuster bzw. Verhaltensweisen erlernen, erproben und reflektieren zu können. Bedeutend ist, dass sich die drei Lernphasen auf die unmittelbare Umsetzung von Unterricht beziehen und damit situiertes Lernen ermöglichen. Dadurch wird Lehrenden der Transfer in die eigene Praxis erleichtert. Zur Motivation der Lehrenden haben sich vorrangig voll-situierte Formate bewährt, die eigene Fallbeispiele aus dem Unterricht der Lehrenden beinhalten. Weiterhin hat sich herausgestellt, dass Fremde und konstruierte Fälle sich hingegen besser eignen, um die diagnostischen Fähigkeiten von Lehrenden zu befördern (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2017, S. 390). Insgesamt ist es auf der Grundlage empirischer Ergebnisse erfolgversprechender, wenn Fortbildungen Phasen des Inputs und Wissenserwerbs mit Erprobungs- und Reflexionsphasen über einen längeren Zeitraum hinweg wiederholend verbinden (vgl. Lipowsky, 2014, S. 523).

Um im Rahmen der Konzeptionierung einer Lehrerfortbildung für eine BBnE eine hohe Wirksamkeit zu erzielen, sollte sie strukturell dahingehend aufgebaut werden, dass Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen sinnvoll abwechselnd und verschränkt erfolgen. Die didaktisch-methodische Umsetzung von BBnE sollte bspw. nicht nur als Inputphase konzeptualisiert werden, sondern auch Phasen der Erprobung sowie Phasen der Reflexion bereitstellen. Weiterhin ergibt sich daraus, dass die didaktisch-methodische Umsetzung in kürzere Sequenzen bzw. Teilschritte untergliedert wird, um auf spezifische Verhaltensweisen Bezug nehmen zu können. Im Sinne eines wiederholenden Kreislaufs aus Input, Erprobungs- und Reflexionsphasen können so effizienter und gewinnbringender Veränderungen von Routinen und handlungsbezogenen Kompetenzen der Lehrpersonen herbeigeführt werden (vgl. Lipowsky, 2014; Lipowsky & Rzejak, 2017, S. 391).

Feedback und Coaching

Vor allem die vorherigen Merkmale „Selbstgesteuertes und selbstorganisiertes Lernen“ und „Verschränkung von Input, Erprobungs- und Reflexionsphasen“ machen bereits deutlich, dass Rückmeldungen an die Lehrenden innerhalb von Fortbildungen eine wesentliche Funktion einnehmen müssen, um einen Reflexionsprozess bei den Teilnehmenden zu initiieren. Damit Lehrende ihr professionelles Handeln bewusst erfassen, erkennen und weiterentwickeln können, ist es absolut notwendig ihnen in Fortbildungen Feedback zu geben bzw. sie beratend zu begleiten (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2017, S. 386 ff.). Wissenschaftliche Studien bezüglich der Wirksamkeit von Feedback an Lehrende setzen sich vor allem mit zwei Formen der Rückmeldung auseinander: Zum einen wurden die Effekte von Coachingmaßnahmen untersucht, mit dem Ergebnis, dass die Rückmeldungen eines Coaches bzw. Fortbildungsleiters zum Handeln tatsächlich zu veränderten Handlungsweisen führen sowie positive Auswirkungen auf die Leistungen der Schüler:innen haben (vgl. Neuman & Cunningham, 2009; Gregory, Allen, Mikami, Hafen, & Pianta, 2014; Sailors & Price, 2015). Zum anderen wurde untersucht, welche Auswirkungen die Rückmeldung der Leistungen an die Lehrkräfte hatte. In einer neuseeländischen Studie „Literacy Professional Development Project“ erfolgte die wiederholte Rückmeldung der Leistungsdaten von Jugendlichen an die Lehrpersonen, die daraufhin gemeinsam mit Experten analysiert und interpretiert wurden (vgl. Parr, Timperley, Reddish, Jesson, & Adams, 2007). Zusätzlich wurden weitere Maßnahmen umgesetzt (z. B. langfristige Zusammenarbeit von Fortbildern, Schulleitungen und Lehrpersonen, Aktionspläne für den Unterricht), weshalb die Wirkung auf die besseren Leistungen nicht alleinig auf die Rückmeldungen zurückgeführt werden kann. Allerdings geben andere Studien Hinweise, dass eine „formative Evaluationsrückmeldung an die Lehrpersonen“ einen positiven Effekt auf die Leistungen ihrer Schüler:innen nehmen kann (vgl. Hattie et al., 2013, S. 215; Tayler, Pearson, Peterson, Rodriguez, 2005, S. 44).

Vor dem Hintergrund, dass Rückmeldungen einen zentralen Gegenstand im Lernprozess darstellen und als wesentlicher Aspekt zur Veränderung bzw. Reflexion des unterrichtlichen Handelns der Lehrpersonen gelten, sollten Fortbildungen zur Umsetzung von BBnE häufige Feedbackphasen enthalten. Dabei sollten die Teilnehmenden während der Reflexionsphasen sowohl durch die anderen Fortbildungsteilnehmenden als auch durch den Fortbildungsleiter umfangreiches qualitatives Feedback erhalten. Das Feedback sollte stets strukturiert und aspektorientiert erfolgen, besonders wenn es darum geht, neue nachhaltigkeitsorientierte Lernsituationen zu entwickeln und zu überprüfen. Durch einen Leitfaden zur Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Lernsituationen lässt sich dieses Feedback strukturieren und die Qualität überprüfen. In Form von handlungsleitenden Fragestellungen sollte kontrolliert werden, inwiefern an alle Aspekte gedacht und ob die neugestaltete Lernsituation umfangreich didaktisch-methodisch begründet wurde.

Kooperative und professionelle Lerngemeinschaften

Ein wesentliches Merkmal für die Implementierung einer Innovation in eine Organisation stellen sogenannte kooperative und professionelle Lerngemeinschaften dar (u. a. Gräsel et al. 2006; Fussangel und Gräsel 2009). Professionelle Lerngemeinschaften sind Gruppen von Lehrpersonen, die sich durch fünf Aspekte auszeichnen:

Zusammenarbeit zur Optimierung und Verbesserung der gemeinsamen Planung von Unterricht,

1. Fokus auf das Lernen der Schüler:innen,
2. reflexiver Dialog über das Lehren und Lernen,
3. Deprivatisierung des Unterrichts (Peer-Coaching, gegenseitige Hospitationen, Teamteaching etc.) und
4. Verständigung über zentrale Normen und Werte (Lernverständnis, Rolle, Bildungsauftrag).

Unter kooperativen Lerngemeinschaften wird zusätzlich verstanden, dass die Gruppe institutionell vernetzt ist und somit aus Leitungspersonal, Kollegen, Administratoren etc. besteht. Inwieweit die Kooperation von Lehrkräften in Lerngemeinschaften einen positiven Einfluss auf unterrichtliche Veränderungen bzw. eine positive Beeinflussung der Leistung und Motivation von Jugendlichen hat, lässt sich anhand der meisten Studien nicht im Detail klären, weil sie eine Reihe weiterer Merkmale, wie bspw. Demonstration Laboratories, Sommerworkshops etc. beinhalteten. Dadurch konnte kein eindeutiger kausaler Effekt der Zusammenarbeit von Lehrkräften mit den Leistungen der Jugendlichen ermittelt werden.

Es ist es allerdings enorm wichtig, dass professionelle Lerngemeinschaften auf Zusammenarbeit und gegenseitiger Unterstützung beruhen. Bedingungen, wie z. B. ein gemeinsames Ziel zu entwickeln oder ähnliche Vorstellungen vom Lernen zu haben, sind wichtige Voraussetzungen für wirksame Lerngemeinschaften. Angeordnete Zusammenarbeit wirkt kontraproduktiv auf die Zusammenarbeit von Lehrkräften.

ten (vgl. Gräsel, Fussangel, & Parchmann, 2006, S.555). Bei der Anbahnung von professionellen Lerngemeinschaften im Kontext von BBnE ist deshalb behutsam vorzugehen bzw. auf bereits bestehende Gruppen an den beteiligten Berufsschulen zurückzugreifen.

Weiterhin lässt sich festhalten, dass die positive Wirkung der Lerngemeinschaften durch weitere Aspekte ergänzt werden muss. Lerngemeinschaften sind wirksamer, wenn sie einerseits durch externe Expertise unterstützt werden und sich andererseits auf die Analyse des Lernens der Schüler:innen beziehen. Insgesamt ist die Forschungslage zu den Wirkungen professioneller Lerngemeinschaften also dünn und inkonsistent (vgl. Lipowsky, 2014, S. 529), was auch dadurch zu erklären ist, dass die Zusammenarbeit der Lehrkräfte im Wesentlichen durch die Organisation an der Schule selbst bestimmt ist.

Die Bildung von lokalen kooperativen und professionellen Lerngemeinschaften fördert die Wirksamkeit einer Fortbildung zur Umsetzung von BBnE. Lerngemeinschaften können besonders hilfreich sein, BBnE in der Breite und Tiefe der Institution zu verankern. Zu berücksichtigen ist, dass die Konstituierung von engagierten professionellen Lerngemeinschaften von der grundlegenden Unterstützung aller Beteiligten abhängt. Dazu muss es gelingen die Teilnehmenden zunächst von BBnE und dem Nutzen der Zusammenarbeit mit Kollegen zu überzeugen. Daran schließt an, dass die Motivation zur Teilnahme an Lerngemeinschaften aufrechterhalten werden muss, da Fortbildungen zur BBnE mit den neuen Herausforderungen verbunden sind und eine fortlaufende Reflexion des Erlernten mit anderen darstellen. Die Reflexion der entwickelten und durchgeführten nachhaltigkeitsorientierten Lernsituationen mit Kollegen als „kritische Freunde“ bedarf möglicherweise der Überwindung von subjektiven Barrieren sich Situationen zu stellen, in denen neue Unterrichtsinhalte und Konzepte zur Debatte stehen.

3.3.8 Zwischenfazit

Im Hinblick auf die maßnahmenspezifischen Merkmale für Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen können für die Entwicklung, Erprobung und Evaluation einer BBnE-Fortbildung folgende Bedingungen festgehalten werden:

1. Erfahrungsbasierte, transformative und reflexive Lernprozesse gestalten.

Im Hinblick auf die Zielsetzung der Fortbildung wird sich aus lerntheoretischer Perspektive an erfahrungsbasierte, transformative und reflexive Lernkonzepte angelehnt. Die lerntheoretische Konzeption der Fortbildung geht davon aus, dass besonders erfolgreich durch die Reflexion über gemachte Erfahrungen und durchgeführte Handlungen gelernt wird, also das intensive Nachdenken über persönlich erlebte Ereignisse. Erst dies führt zur Generierung neuen (Handlungs-)Wissens bei den Lehrenden. Die Lernprozesse der Fortbildung sind daher ganzheitlich, transformativ und reflexiv zu planen.

2. Die Fortbildungsdauer sollte ca. 30 Stunden umfassen.

Um eine hohe Wirksamkeit durch die Fortbildung zu erzielen, sollte sie einen ungefähren Zeitumfang von 30 Stunden haben. Um einen Kompromiss zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Dauer von Fortbildungen und den organisatorischen Bedingungen, berufspraktischen Begebenheiten sowie den Bedürfnissen der Lehrkräfte nach kurzen Fortbildungen herzustellen, sollte die Möglichkeit genutzt werden den gesamten zeitlichen Umfang einer Fortbildung in Präsenz- und Selbstlernphasen zu untergliedern. Dazu wird angenommen, dass Präsenzphasen mit ca. 20 Stunden nötig sind, um sich mit der Motivation, den Überzeugungen, dem Wissen und der Selbstwirksamkeit der Lehrenden zur BBnE zu beschäftigen. Selbstlernphasen sollten zehn Stunden nicht überschreiten. Über eine eingerichtete Website oder eine E-Learning-Plattform ließen sich weiterführende Arbeitsaufträge kommunizieren, koordinieren und kontrollieren.

3. Erweiterung der Handlungskompetenz unter besonderer Berücksichtigung des professionellen Wissens und Könnens

Zur Gestaltung einer wirksamen Fortbildung sollte deshalb an den didaktisch-methodischen Theorien und Konzepten der beruflichen Bildung angeknüpft werden, um die subjektiven Theorien und Wissensbestände der Lehrpersonen einzubeziehen und weiterzuentwickeln. Als wesentlich in der gewerblich-technischen Berufsbildungspraxis gilt hier das didaktische Konzept für die Bildungsgangarbeit von Berben (2008a). Die Weiterentwicklung einer Nachhaltigkeitsdidaktik gewerblich-technischer Fachrichtungen liefern die didaktischen Leitlinien von Vollmer & Kuhlmeier (2014), die unmittelbar an dem didaktischen Konzept von Berben anschließen. In der Verbindung dieser Konzepte wird eine solide Basis für die Erweiterung der nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz der Lehrpersonen gesehen, indem sie wesentliche Aspekte enthält, um als Lehrkraft didaktisch-methodische Begründungen im Sinne einer BBnE treffen und damit einen anregenden sowie herausfordernden Unterricht gestalten zu können.

4. An Merkmalen lernwirksamen Unterrichts und dem Verstehensaufbau sowie den Verstehensprozessen der Schüler:innen anknüpfen

Taugliche Fortbildungen zu BBnE sind so zu gestalten, dass sie Merkmale lernwirksamen Unterrichts beinhalten und am Verstehensaufbau und den Verstehensprozessen von Jugendlichen anknüpfen. Als Voraussetzung für die Berücksichtigung der kognitiven Prozesse ist die Analyse der persönlichen und soziokulturellen Voraussetzungen der Jugendlichen um Aspekte der BBnE zu erweitern. In diesem Sinne ist in der Fortbildung die Ergänzung der Bedingungsanalyse zu thematisieren, um Fragen zu klären, wie bspw. „welche Erfahrungen bringen die Schüler:innen im Hinblick auf die nachhaltige Entwicklung mit?“ oder „welches sind mögliche Interessen, Bedürfnisse, Motive und Ansichten, die die Schüler:innen bzgl. der Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung mitbringen?“. Lernwirksamer Unterricht im BBnE-Kon-

text besteht aus vollständigen Verstehens- und Lernprozessen von Jugendlichen. Aus der Erkenntnis, dass ein Nachhaltigkeitsbewusstsein nicht unmittelbar mit Nachhaltigkeitshandeln einhergeht, sind erfahrungsbasierte, diskursive und transformative Lernkonzeptionen, die das Handeln von Individuen einbeziehen und darauf abzielen, zu planen. Diese Konzepte sind in Fortbildungen möglichst nicht nur inhaltlich zu vermitteln, sondern sollten vielmehr selbst erfahren und reflektiert werden.

5. Sinnvolle Integration von Phasen der Selbststeuerung und Selbstorganisation

Um im Rahmen einer Fortbildung eine hohe Wirksamkeit zu erzielen, ist eine vorstrukturierte Fortbildungsmaßnahme zu planen, die um Phasen der Selbststeuerung sowie Selbstorganisation zu ergänzen ist. Lernprozesse können von den Lehrenden selbstgesteuert und selbstorganisiert ablaufen, wohingegen bestimmte Reflexionsphasen bewusst systematisiert und fokussiert geplant werden.

6. Die Wirkung des eigenen Handelns erleben und mit der Durchführung des „pädagogischen Doppeldeckers“ erfahrbar machen

Fortbildungen, die die Wirkung eigenen Handelns erlebbar machen, sind besonders wirksam und stehen im Einklang mit dem Bedürfnis vieler Fortbildungsteilnehmer:innen verwertbare Praxistipps für den eigenen Unterricht zu bekommen. Aus diesem Grund sollte dieser Aspekt möglichst in jeder Fortbildungsveranstaltung vorkommen. Eine besondere Möglichkeit der Bewusstwerdung eigener Handlungen wird im „pädagogischen Doppeldecker“ (vgl. Geißler, 1985, S. 8) gesehen, wenn die teilnehmenden Lehrkräfte in eine Doppelrolle versetzt werden, um die an ihnen erprobte Lehr-/Lernmethode reflektieren zu können. Das eigene bewusste Erleben aus der Perspektive des Lerner und des Lehrenden führt über metakommunikative Reflexionsphasen zu außerordentlichen Bewusstmachungsprozessen und zur Infragestellung des eigenen Handelns (vgl. Wahl, 2000, S. 158 f.). Damit verändert sich nicht nur das Wissen der Lehrkräfte, sondern es verhilft auch zur Veränderung bisherigen Handelns.

7. Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen abwechseln und verschränken

Eine erfolgreiche Fortbildung beinhaltet Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen, die sich abwechseln und verschränkt sind. Die Verschränkung dieser Phasen ist insbesondere für die Entwicklung bzw. Neugestaltung, Planung und Durchführung von neuen Lernsituationen hinsichtlich der Integration von BBnE-Aspekten zentral. Denn nur so lassen sich handlungsleitende Kognitionen, Routinen und Kompetenzen der Lehrpersonen für BBnE verändern.

8. Strukturiertes Feedback und Coaching einsetzen

Da Feedbacks einen wichtigen Aspekt im Lernprozess darstellen, sollten Fortbildungen umfangreiche qualitative Feedbacks enthalten. Damit die teilnehmenden Lehrpersonen dem Konzept der BBnE entsprechend ihr unterrichtliches Handeln verbes-

sern bzw. verändern bzw. die intendierten Veränderungen ihres unterrichtlichen Handelns bewusst erkennen und reflektieren, sind Feedbacks vom Fortbildungsleiter als auch von den anderen Fortbildungsteilnehmer:innen unerlässlich.

9. Kooperative und professionelle Lerngemeinschaften bilden und unterstützen

Bestehende und/oder neugebildete kooperative und professionelle Lerngemeinschaften sind in der Lage die Wirksamkeit bzw. den Erfolg einer Lehrerfortbildung zu unterstützen. Insbesondere für den Transfer von BBnE in Breite und Tiefe einer Institution sind Lerngemeinschaften hilfreich. Die verpflichtende Anordnung von Lerngemeinschaften ist schwierig, weshalb bei Lehrerfortbildungen der besondere Nutzen hervorgehoben werden sollte. Die Beteiligung der teilnehmenden Lehrpersonen an Lerngemeinschaften sollte möglichst auf Freiwilligkeit beruhen.

Diese neun maßnahmenpezifischen Merkmale werden einerseits als förderliche Faktoren in die Gestaltung einer Fortbildung zur Befähigung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE einbezogen. Andererseits dienen sie als Kategorien für die Analyse der Daten sowie die Darstellung und Interpretation der Evaluationsergebnisse der real durchgeführten Fortbildung. Die Merkmale dienen demnach der systematischen Entwicklung und Untersuchung einer innovativen BBnE-Fortbildung, um sie wissenschaftlich evaluieren zu können. Auf dieser empirisch-theoretischen Grundlage werden Design-Prinzipien für Fortbildungen hergeleitet und überprüft, die auf die Professionalisierung von Berufsschullehrkräften verändernd einwirken.

3.3.9 Kontextspezifische Faktoren der Professionalisierung

Der Erfolg einer Qualifizierung hängt unweigerlich auch von den Rahmen- bzw. Umweltbedingungen in einem Mehrebenensystem ab. Lehrende, die ein innovatives Anliegen wie BBnE umsetzen wollen, benötigen zusätzlich förderliche Rahmenbedingungen, sei es z. B. durch die Unterstützung der Schulleitung und der Kollegen oder auch die Führungs- und Lernkultur sowie die Ordnungsmittel etc. Wie im Angebots-Nutzungs-Modell ersichtlich ist, wirken sich diese kontextspezifischen Rahmenbedingungen auf die Qualität der Fort- und Weiterbildung aus. Die Bedeutung des kontextspezifischen Umfeldes besteht vor allem darin, dass es einen erheblichen Einfluss auf die Nutzung der Fortbildungsinhalte und den Transfer der in der Fort- und Weiterbildung erworbenen Fähigkeiten in den beruflichen Alltag hat (vgl. Lipowsky, 2014, S. 514). Diese umweltbezogenen Voraussetzungen sind ebenso entscheidend für die Wahrnehmung und Verarbeitung der Lernangelegenheiten der Fortbildungen, weshalb sie unbedingt mitberücksichtigt werden müssen.

Fort- und Weiterbildungen werden in diesem Sinne als eine Strategie der Implementierung von BBnE in die Berufsbildungspraxis gesehen. Zur Aufstellung eines kontextspezifischen Referenzrahmens werden daher Erkenntnisse aus der Implementierungsforschung (Gräsel & Parchmann, 2004; Euler & Sloane, 1998; Kremer, 2003; Goldenbaum, 2013; Reinmann & Vohle, 2004) und der Innovationsforschung (Altrichter & Wiesinger, 2004; Rürup, 2013) herangezogen. Die Verbreitung und

Durchsetzung von BBnE in die vorhandenen Strukturen hängt maßgeblich von der Domäne selbst, „den darin herrschenden Regeln, Normen und Routinen, vom sozialen Umfeld, von den Menschen, die eine Innovation vorantreiben, von denen, die die Nutznießer einer Innovation sind, und [...] davon, wie unmittelbar sichtbar und spürbar eine Neuerung und deren Umsetzung bestimmt wird“ ab (Reinmann, 2005, S. 55). Aus den diversen Erfahrungen zur Umsetzung von Innovationen in das Bildungssystem konnten förderliche Einflussfaktoren zur Gestaltung von Implementierungsprozessen abgeleitet werden (Altrichter & Wiesinger, 2004). Bisher sind aber keine einschlägigen Erkenntnisse darüber vorhanden, wie die einzelnen Einflussfaktoren im Verhältnis zueinander stehen. „Welche Bedeutung haben sie für Fort- und Weiterbildungen, die einen innovativen Impuls setzen wollen? Müssen alle Faktoren gegeben sein, damit Innovationen gelingen können? Welche Wechselwirkungen bestehen zwischen den einzelnen Faktoren? Antworten auf diese Fragen gibt die Implementationsforschung bislang noch nicht“ (Goldenbaum, 2013, S. 151). Deshalb soll in dem kontextspezifischen Referenzrahmen eine weitere Perspektive durch den Educational Governance-Ansatz eingenommen werden (z. B. Altrichter, Brüsemeister, & Wissinger, 2007). Denn diese Perspektive erlaubt es, eine Analyse der Handlungsabstimmungen von Akteuren in einem Mehrebenensystem, bestehend aus Makro-, Meso- und Mikroebene aufzugreifen. Auf dieser theoretischen Grundlage soll die Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften als Schlüsselfunktion zur Umsetzung von BBnE in den wechselseitigen Beziehungen innerhalb eines Mehrebenensystems theoretisch diskutiert werden.

3.3.9.1 Kontextspezifische Einflussfaktoren bei der Implementierung von BBnE

Lehrende im Rahmen von BBnE zu qualifizieren, lässt sich erfolgreicher bewerkstelligen, wenn die gesamte Struktur von der Makro- über die Meso- bis auf die Mikroebene in vertikaler und horizontaler Perspektive betrachtet und analysiert wird (vgl. Diettrich et al., 2007, S. 10). Wenn BBnE von einer beruflichen Institution insgesamt angenommen werden bzw. auf allen Ebenen als Leitprinzip standardisiert zur Anwendung kommen soll (vgl. Altrichter & Wiesinger, 2004), fällt es den Lehrenden leichter ihre in Fort- und Weiterbildung erworbenen Kompetenzen in den Schulkontext zu transferieren. Fort- und Weiterbildung sind dabei als Kernelement der schulischen Personalentwicklung zu verstehen (vgl. Bernhart, 2014, S. 9 ff.), die wiederum auf die Ziele der Schulentwicklung abgestimmt sein sollte. Dabei ist der Prozess der Implementierung der Erneuerungen aus Fort- und Weiterbildungen als wechselseitige Anpassung (mutual adoption) aufzufassen (vgl. Fullan & Pomfret, 1977). „Um die innere Konfiguration des schulischen Angebots und Anforderungsprofils zu verstehen, muss deshalb dessen Handlungszusammenhang mehrebenentheoretisch dargestellt werden“ (Fend, 2008, S. 24). Da die Lehrenden auf Meso- und Mikroebene ebenso als Akteure mitwirken, werden sie als ein entscheidender Faktor für die Verankerung von BBnE angesehen. Andererseits werden kompetente und überzeugte BBnE-Akteure dabei scheitern, eine Innovation in die Breite zu tragen, sobald sie nicht genug Unterstützung durch das Bildungssystem erhalten (vgl. Asbrand, 2009, S. 17).

Diese aufgeführten Einflussfaktoren lassen sich genauso als Rahmenbedingungen für Fort- und Weiterbildungen von Lehrkräften aufnehmen. Dabei wird vordergründig die Sicht der Lehrenden berücksichtigt, weil diese den Ausgangspunkt für die angestrebte gestaltungsorientierte Forschung markieren. Das unterrichtliche Handeln der Lehrkräfte, welches durch Fort- und Weiterbildungen verbessert werden soll, findet grundsätzlich in einem komplexen Gefüge verschiedener Rahmenbedingungen statt. Dabei wird in institutionelle Rahmenbedingungen (Merkmale der Organisation (C)) und in überinstitutionelle Rahmenbedingungen (Merkmale des lokalen Kontextes (B) sowie die Merkmale der Politik, Zentralverwaltungen und externen Agenturen (D)) unterschieden (vgl. Altrichter & Wiesinger, 2004, S. 32).

In Bezug auf die kontextspezifischen Faktoren lässt sich festhalten, dass institutionelle und überinstitutionelle Rahmenbedingungen einen Einfluss auf die Fort- und Weiterbildung von Lehrenden zur Umsetzung von BBnE haben werden. Aus der Implementierungs- und Innovationsforschung lassen sich vier Haupteinflussbereiche herleiten:

1. Die Merkmale der Innovation selbst, wie die Komplexität, die Ziele und die Mittel eines didaktischen Konzepts für BBnE.
2. Die Charakteristika des lokalen Kontexts, wie die Kooperation mit den Betrieben der Auszubildenden und die angebotenen Fort- und Weiterbildungen im Rahmen von BBnE.
3. Merkmale der betroffenen Organisation, womit die Einstellungen, Überzeugungen und Kenntnisse aller betroffenen Akteure (Lehrende, Schüler:innen, Schulleitung etc.) gemeint sind, sowie die Eigenschaften der Organisation selbst (Leitbild, Unterstützung von der Schulleitung etc.)
4. Politik, Zentralverwaltung und externe Akteure, wie die politische Unterstützung, die curricularen Vorgaben oder die wissenschaftlichen Erkenntnisse.

Es lassen sich noch weitere umweltbezogene Einflussfaktoren ableiten, die allerdings nicht alle in den kontextspezifischen Referenzrahmen eingebunden werden können. Er wird sich auf die wichtigsten Faktoren beschränkt.

3.3.9.2 Schulentwicklung im Systemzusammenhang

Der Ursprung der Schulentwicklungsforschung liegt in der Implementationsforschung und der Einzelschulorientierung (vgl. Rolff, 2007, S. 11). Die Schulentwicklung fokussiert grundsätzlich auf die Voraussetzungen, Bedingungen, Formen und Prozesse bei der Umsetzung von Reformen im Schulbereich. Zum anderen nimmt sie Bezug zum Denken, Fühlen und Handeln der beteiligten Akteure (vgl. Arnold, 2010, S. 82). Aus diesem Grund macht es Sinn sie in die theoretisch-normativen Annahmen zu den Kontextfaktoren mit aufzunehmen. Die Schulentwicklung in systemischer Perspektive (vgl. Rolff, 2007, S. 27 ff.) ist geeignet, innovative Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen in einem Mehrebenensystem in innerschulischen und außerschulischen Zusammenhängen zu betrachten.

Das innere System wird in der Schulentwicklungsforschung durch die Trias Organisationsentwicklung, Personalentwicklung und Unterrichtsentwicklung beschrieben (Rolff, 2007). Die Initiierung eines Innovationsprozesses berührt immer alle drei Entwicklungsperspektiven. Wenn eine Lehrkraft z. B. entscheidet, BBnE als Innovation im Unterricht aufzunehmen, dann wird dies häufig eine Entwicklung in allen drei Bereichen nach sich ziehen. Dies könnte zum Beispiel durch die Teilnahme an einer Fortbildung passieren. Spätestens dann ist auch das Schulmanagement der Organisation betroffen, welches geeignete Strukturen für die Teilnahme an Fortbildungen bereitstellen muss. Außerdem könnte ein Impuls für die Implementierung von BBnE von der Schule als Ganzes initiiert werden. Dann würde BBnE einleitend im Schulprogramm aufgenommen. Dies hätte zur Folge, dass der Großteil des Personals weitergebildet werden müsste. Unsinnig wäre es, BBnE im Schulprogramm aufzunehmen, wenn damit nicht auch eine Verbesserung des Unterrichts bewirkt werden soll. Diese beiden Beispiele zeigen, dass sich Innovationsprozesse stets in sämtlichen institutionellen Rahmenbedingungen vollziehen. Dabei ist es zunächst unerheblich, wo der Entwicklungsprozess ansetzt.

Das äußere System wird durch das Umfeld der Schule beschrieben. Dazu gehören Betriebe, Universitäten, die Medien, der Schulträger, die Schulinspektion und vieles mehr (Rolff, 2007, S. 31). Dieser Aspekt darf gerade im Zuge der Verankerung einer BBnE nicht übersehen werden. Denn BBnE wird sehr stark durch gesellschaftspolitische Anforderungen von außen an die Schulen herangetragen. Dies macht sich z. B. durch die Rahmenlehrplanvorgaben bemerkbar. Als Bildungsauftrag wird dort benannt: „Die Schüler und Schülerinnen sollen zur Erfüllung der spezifischen Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer und ökologischer Verantwortung, insbesondere vor dem Hintergrund sich wandelnder Anforderungen befähigt werden“ (KMK, 2018, S. 14). Dadurch gibt die administrative Ebene Vorgaben an die berufsschulischen Institutionen weiter. Nur wenn die überinstitutionellen Erwartungen mit den institutionellen Rahmenbedingungen verzahnt werden, kann auch der Rahmenlehrplan umgesetzt werden.

Damit BBnE eine Chance hat, als Innovation an einem sozialen Ort aufgenommen und dort als Standardpraktik etabliert zu werden, ist eine Grundvoraussetzung, dass die Schule sich als lernende Organisation begreift (u. a. Argyris & Schön, 1978; Senge, 2011; Holtappels, 2010a). Dazu sollte den Akteuren bewusst gemacht werden, dass die Entwicklung einer Institution einem Lernprozess entspricht (Herold & Turkawka, 2014, S. 1). Eine lernende Schule entwickelt bewusst Ziele, klärt Normen, arbeitet schuleigene Schwerpunkte im Curriculum heraus, führt gemeinsame Analysen und Diagnosen der Schulsituation durch, entwickelt Projekte, baut Teamarbeit auf und überprüft die Wirkungen der eigenen Arbeit (vgl. Holtappels, 2010a, S. 104). Dabei ist ein entscheidendes Merkmal, dass sich Organisationslernen innerhalb der eigenen Ziele und durch die internen und externen Bedingungen vollzieht (ebd.).

In Bezug auf die kontextspezifischen Anforderungsfaktoren lässt sich festhalten, dass

- die institutionellen Rahmenbedingungen durch eine interdependente Beziehung zwischen Organisations-, Personal- und Unterrichtsentwicklung bestimmt werden. Eine Fort- und Weiterbildungsmaßnahme, die darauf abzielt Personal fortzubilden, sollte demnach die Organisations- und die Unterrichtsentwicklung immer mitberücksichtigen.
- die überinstitutionellen Rahmenbedingungen mit den institutionellen Rahmenbedingungen zu verzahnen sind.
- sich eine Institution selbst als lernende Organisation begreifen sollte, um Erneuerungen gewinnbringend implementieren zu können.

3.3.9.3 Educational Governance als analytische Perspektive

Der Educational-Governance-Ansatz ist ein Theorieansatz, der die Perspektive der Akteure und ihre Handlungsabstimmungen in systemischer Lesart verstärkt und auf den Erfahrungen beruht, dass politische Gesetze, Verordnungen und Erlasse mittels hierarchischer Steuerung den differenzierten Herausforderungen – dies gilt für das Berufsbildungssystem – nicht mehr gewachsen sind (vgl. Asbrand, 2009, S. 19). Dadurch können Abstimmungsschwierigkeiten bei der Implementierung durch bestimmte Handlungen und Entscheidungen von Personen(-kreisen) im wechselseitigen Verhältnis zu Handlungen und Entscheidungen anderer, relevanter Akteure analysiert und gestaltet werden. Dieser Ansatz beruht auf einer systemischen Sichtweise, welche auf wechselseitige Zusammenhänge in einem Mehrebenensystem abzielt und somit vertikale und horizontale Handlungsabstimmungen gleichermaßen betrachtet.

Die dem Governance-Ansatz zugrunde liegenden Begriffe bieten geeignete Analyse Kriterien (vgl. Kussau & Brüsemeister, 2007, S. 37 ff.):

1. Beobachtung: Die Akteure stimmen sich allein durch einseitige oder wechselseitige Anpassung an das wahrgenommene Handeln der anderen ab. Zum Beispiel verändern Lehrkräfte ihr unterrichtliches Verhalten, weil eine Schulin-spektion sie beobachtet.
2. Beeinflussung: Akteure können (auf Basis wechselseitiger Beobachtung) durch gezielten Einsatz, wie z. B. „Macht, Geld, Wissen, Emotionen, moralische Autorität etc.“ andere Akteure beeinflussen. So stellt die verpflichtende Teilnahme an Fortbildungsveranstaltungen einen Beeinflussungsversuch zur Weiterbildung der Lehrkräfte dar, der sich des Mediums „Wissen und Macht“ bedient.
3. Verhandlung: Die Akteure arbeiten – gestützt auf wechselseitige Beobachtung und Beeinflussung – gegenseitig Vereinbarungen aus, die ihre bindende Wirkung auch ohne die Aktualisierung von Macht entfalten können. „Im Schulbereich etwa finden wir ein Beispiel zu dieser Koordinationsform in Verträgen oder Leistungsvereinbarungen, die zwischen verschiedenen „SchulpartnerInnen“ geschlossen werden“ (vgl. Kussau & Brüsemeister, 2007).

Jeder dieser Begriffe drückt eine Handlungskoordination aus, welche sich in modellhaften, institutionalisierten Formen der Koordination niederschlagen kann. Die Modelle Hierarchie, Markt, Gemeinschaft und Netzwerke vereinfachen die Handlungsabstimmungen idealtypisch.

1. In der Koordinationsform der Hierarchie findet das gegenseitige Beeinflussen der Akteure durch den gezielten Einsatz von Ressourcen statt. Die Entscheidungsbefugnisse, die das Handeln sämtlicher Mitglieder maßgeblich beeinflussen, liegen damit bei einer übergeordneten Instanz.
2. Die Koordinationsform des Marktes wird durch „die gegenseitige Beobachtung bei gleichzeitigem Abschätzen der eigenen Ressourcen bestimmt. Es besteht die Möglichkeit, eigene Ziele angesichts knapper Ressourcen einzuschätzen, ohne dass dazu Kontakt aufgenommen werden muss“ (Kussau & Brüsemeister, 2007, S. 40).
3. In einer Gemeinschaft findet die Koordination der Handlung als „Verhandlung zwischen den Akteur/-innen auf der Grundlage von Beziehung und geteilten Überzeugungen statt“ (Asbrand, 2009, S. 19), wie z. B. bei einer Lehrerkonferenz.
4. Die Koordinationsform Netzwerke entspricht weitestgehend der der Gemeinschaft mit dem Unterschied, dass sie im Vergleich dazu unverbindlicher ist. „Kollektive Handlungsfähigkeit kommt nur als jederzeitige ‚freiwillige‘ Eini-gung zustande“ (Lange & Schimank, 2004, S. 22)“.

Diese Systematik ermöglicht es, die Interdependenzen in Form von Handlungskoordination in einem komplexen, multikausalen System in Abhängigkeit der Akteurskonstellationen zu beschreiben und zu gestalten. Anders ausgedrückt kann die Koordination von institutionalisierten hierarchischen, marktförmigen, gemeinschaftlichen und netzwerkartigen Steuerungsformen anhand von gegenseitiger Beobachtung, Beeinflussung und Verhandlungen zwischen den Akteuren untersucht bzw. aufgezeigt werden. Dadurch lassen sich im Sinne einer Good-Governance Impulse für ein koordiniertes Handeln der Akteure im Innovationsprozess herleiten und entwickeln. In einem komplexen System ist es nicht in Gänze möglich, sämtliche Akteurskonstellationen und ihre Handlungskoordination abschließend zu analysieren. In Verbindung mit der Implementationsforschung und der Schulentwicklungsforschung konnte so ein theoretisch-normativer Rahmen entwickelt werden, welcher für die Analyse der kontextspezifischen Faktoren sämtliche betrachtete Rahmenbedingungen zusammenfassend (s. Abbildung 16) festhält.

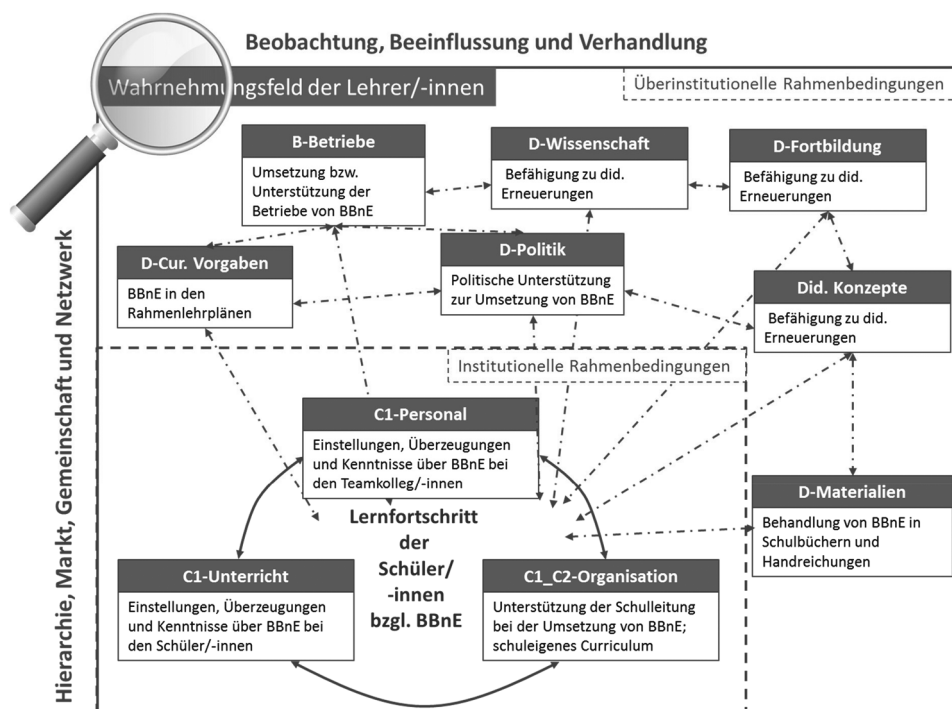


Abbildung 16: Theoretisch-normatives Referenzmodell zu den kontextspezifischen Faktoren

3.4 Fazit

In diesem Kapitel wurde ein theoretischer Zugang zur Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung hergestellt, um die Erprobung, Durchführung und Evaluation von Fort- und Weiterbildungen im Rahmen von BBnE gestalten und analysieren zu können. Durch die theoretischen Bezüge konnten die individuellen, maßnahmen-spezifischen und kontextspezifischen Bedingungen bzw. Anforderungen identifiziert und konkretisiert werden. In Anlehnung an das Wissenschaftsverständnis wurde damit eine technologische Theorie entwickelt, die den praktischen Zweck verfolgt, die Befähigung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE gestalten und analysieren zu können.

Insgesamt konnten die drei zentralen Merkmale: 1. individuelle Faktoren, 2. maß-nahmenspezifische Faktoren und 3. kontextbezogene Faktoren durch wissenschaft-liche Theorien spezifiziert werden:

Die **individuellen Faktoren** sind durch eine professionelle nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz von Lehrenden gekennzeichnet. Die Lehrenden sollten in Anbetracht der Ausführungen in diesem Kapitel:

1. bildungstheoretisch legitimierte Lernprozesse unter Berücksichtigung einer positiven Zukunftsvision gestalten können.
2. lehr-/lerntheoretisch begründete Lernprozesse im Kontext von BBnE gestalten können.
3. nachhaltigkeitsorientierte Lernhandlungen unter Berücksichtigung lernpsychologischen Grundlagenwissens planen und durchführen können.
4. Wissen mit Werten verschränken können.
5. berufsbezogenes Fachwissen und Können in den interdisziplinären, systemischen Zusammenhang stellen können.
6. ein explizites Nachhaltigkeitswissen haben.
7. berufliche und nachhaltigkeitsorientierte Lernziele, Methoden und Themen wissenschafts-, situations- und persönlichkeitsorientiert auswählen können.
8. gestaltungsorientierten Unterricht unter Berücksichtigung einer nachhaltigkeitsorientierten Technikfolgenabschätzung konzipieren können.
9. handlungsorientierten Unterricht unter Berücksichtigung einer nachhaltigkeitsorientierten Wahrnehmungs- und Bewertungsperspektive gestalten können.
10. die Umsetzung von BBnE selbst als wertvoll und wichtig anerkennen.
11. positive Erwartungen an die Umsetzung von BBnE haben.
12. die Verpflichtung zur Umsetzung von BBnE verspüren.
13. die Willensstärke, das Durchhaltevermögen und die Beharrlichkeit bei der Planung und Durchführung von BBnE-Unterricht haben.
14. die Bereitschaft zur Evaluation der Umsetzung von BBnE haben.
15. zur Umsetzung von BBnE eine positive, erfolgsmotivierte Selbstregulationsfähigkeit haben.
16. kollektiv-kooperativ handeln können und die eigene Multiplikatoren-Funktion zur Verbreitung von BBnE erkannt haben.
17. überzeugt von den eigenen Fähigkeiten/der eigenen Kompetenz im Rahmen von BBnE sein.
18. positiv und möglichst stark von der Nachhaltigkeitsidee und BBnE überzeugt sein.
19. elaborierte subjektive Theorien hinsichtlich der Planung und Durchführung von BBnE haben.
20. eigene und allgemein-ethische Wertprinzipien hinsichtlich Umwelt-, Generationen-, Technik- und Gerechtigkeitsansprüchen vertreten können.
21. postkonventionell handeln können.
22. vom Wohlbefinden aller Menschen und der Natur überzeugt sein.
23. bereits vorhandene positive Assoziationen zur Nachhaltigkeitsidee verinnerlicht haben.

Im Zuge der Modellierung wurden weitere maßnahmenspezifischen Faktoren spezifiziert.

In Anbetracht der Ausführungen lassen sich Fort- und Weiterbildung im Rahmen von BBnE durch folgende maßnahmenspezifische Faktoren analysieren und gestalten. Eine Fort- und Weiterbildung sollte

1. erfahrungsbasierte, transformative und reflexive Lernprozesse beinhalten.
2. ca. 30 Zeitstunden umfassen.
3. die Handlungskompetenz unter besonderer Berücksichtigung des professionellen Wissens und Könnens erweitern.
4. an Merkmalen lernwirksamen Unterrichts und dem Verstehensaufbau sowie den Verstehensprozessen der Schüler:innen anknüpfen.
5. Eine sinnvolle Integration von Phasen der Selbststeuerung und Selbstorganisation umsetzen.
6. die Wirkung des eigenen Handelns erlebbar und bspw. durch den pädagogischen Doppeldecker erfahrbar machen.
7. Input, Erprobungs- und Reflexionsphasen abwechseln und verschränken.
8. strukturiertes Feedback und Coaching einsetzen.
9. kooperative und professionelle Lerngemeinschaften bilden und unterstützen.

In Verbindung mit den wissenschaftlichen Theorien aus der Implementationsforschung und der Schulentwicklungsforschung konnte ein theoretisch-normativer Rahmen entwickelt werden, welcher für die Analyse der kontextspezifischen Faktoren sämtliche zu betrachtenden Rahmenbedingungen beinhaltet.

In Hinblick auf die Ausführungen konnten folgende kontextspezifische Faktoren hergeleitet werden, die aus der Perspektive der Lehrenden betrachtet werden sollen:

1. Unterstützung der Schulleitung bei der Umsetzung von BBnE.
2. Komplexität, Ziele und Mittel didaktisch-methodischer Konzepte für BBnE.
3. Motivation, Überzeugungen und Kenntnisse hinsichtlich BBnE bei den Auszubildenden, Kolleg:innen und der Schulleitung.
4. Vorgaben im schuleigenen Curriculum bzw. in den Rahmenlehrplänen.
5. Unterstützung der Ausbildungsbetriebe hinsichtlich BBnE.
6. Behandlung von BBnE in Schulbüchern und Handreichungen.
7. Unterstützung durch die (Schul-)Politik.

Auf der Grundlage dieser theoretisch-normativen Annahmen werden die zwei Fragestellungen der Arbeit:

1. Welche professionelle nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz benötigen Berufsschullehrkräfte zur Umsetzung von BBnE?
2. Welche Gestaltungsmerkmale tragen zu einer wirksamen Fort- und Weiterbildung im Kontext einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung bei?

in den folgenden Kapiteln weiterbearbeitet, um sie auf eine empirische Grundlage zu stellen.

4 Empirische (Vor-)Studie „Nachhaltigkeit in der beruflichen Schule – eine neue Herausforderung für die Lehrkräfte“

4.1 Zielsetzung, Relevanz und Aufbau der Untersuchung

Im Zentrum des nächsten Kapitels steht eine Bestandsaufnahme von BBnE bei der Zielgruppe der Untersuchung. Die explorative quantitative Survey-Studie erfasst den „Status quo“ von BBnE bei Berufsschullehrenden. Sie zielt dabei nicht nur auf rein deskriptive wissenschaftliche Zusammenhänge, sondern auch auf „theoretisch relevante“ Ansätze für die Weiterentwicklung von Theorie und Praxis (Schnell, Hill, & Esser, 2018, S. 3). Diesem Verständnis folgend hat die Survey-Studie nicht nur die Aufgabe, eine Bestandsaufnahme vorzunehmen, sondern zielt darüber hinaus auch auf eine Situationsverbesserung ab, welche die Trennung zwischen Grundlagenforschung, anwendungsbezogener Forschung und Praxis überwindet (vgl. BMBF, 2002, S. 12). Damit reiht sie sich in das wissenschaftstheoretische und methodologische Verständnis dieser Arbeit ein.

Das oberste Ziel dieser quantitativen Teilstudie ist es, erste Erkenntnisse zu einer professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz von Lehrenden zu identifizieren, zu systematisieren und zu analysieren. Die empirischen Ergebnisse sollen Aufschluss darüber geben, wie zusammen mit der theoretischen Herleitung BBnE-Qualifizierungsmaßnahmen verbessert werden können. Die Umfrage stellt wesentliche Informationen und Kenntnisse bereit, welche herangezogen werden können, um Berufsschullehrkräfte erfolgreich und wirksam zu qualifizieren. In der Entwicklung, Erprobung und Evaluierung einer Fortbildungsreihe in Hamburg wurden die Erkenntnisse vertiefend angewendet, weiterentwickelt und verdichtet. Das Hauptaugenmerk liegt darauf, BBnE in der schulischen Berufsbildung zu verankern sowie einen Beitrag zur Theorieentwicklung in der Berufspädagogik zu leisten. Im Zentrum dieser Verankerung stehen die Berufsschullehrkräfte. Die Deutungen zur nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz der Lehrenden geben Anhaltspunkte, wo angesetzt werden kann, um BBnE-spezifische Lehr-/Lernarrangements zu entwickeln.

Das Kapitel beantwortet eine doppelte Fragestellung:

- Welche Ausgangsbedingungen hinsichtlich einer professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz liegen bei den Berufsschullehrkräften vor?
- Welche Bedarfe haben Berufsschullehrkräfte, um eine professionelle nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz zu entwickeln?

Es werden zuerst die methodischen Grundlagen der Umfrage dargestellt, indem der Erhebungsverlauf (Kapitel 4.2), das Erhebungsinstrument (Kapitel 4.3), die Auswertungsverfahren (Kapitel 4.4) und die Befragten (Kapitel 4.5) beschrieben werden. Anschließend werden die Ergebnisse anhand der Reihenfolge der Fragenblöcke aus der Tabelle 13 dargelegt. Diese sind auf der Grundlage der Zielsetzung und dem theoretisch-normativen Modell der nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz (s. Kapitel 3) folgendermaßen untergliedert:

Tabelle 13: Fragenblöcke der Umfrage mit der Zuordnung zum theoretisch-normativen Modell der professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften

Nr.	Fragenblöcke	Zuordnung zum Kompetenzmodell	
1.	Welches Verständnis haben die Lehrer:innen von Begriffen wie „Nachhaltigkeit“ bzw. „nachhaltiger Entwicklung“?	Verständnis von bzw. Wissen über Nachhaltigkeit	Teil 1
2.	Wie bewerten die Lehrer:innen anhand ausgewählter Aspekte die starke vs. schwache Nachhaltigkeit?	Innere Einstellung, Überzeugung, Werterhaltung zur Nachhaltigkeit	
3.	Wie schätzen die Lehrer:innen die Einflussmöglichkeiten der Erwerbstätigen auf eine nachhaltige Entwicklung in ihrem beruflichen Umfeld ein?	Selbstregulation, Kontrollüberzeugungen bzw. Verantwortungszuschreibung	
4.	Wie wichtig sind den Lehrer:innen Aspekte einer Bildung für nachhaltige Entwicklung?	Innere Einstellung und motivationale Orientierung	
5.	Inwieweit verfolgen die Lehrer:innen die ganzheitliche Förderung der Gestaltungskompetenz?	Pädagogisches und fachdidaktisches Wissen bzw. motivationale Orientierung	
6.	Wo und wie wird nachhaltige Entwicklung in der Berufsschule verankert?	Fachliches und fachdidaktisches Wissen und Können	Teil 2
7.	Welches sind die thematischen Zusammenhänge?	Fachliches und fachdidaktisches Wissen und Können	
8.	Wie wird der Unterricht didaktisch-methodisch umgesetzt?	Pädagogisches und fachdidaktisches Wissen und Können	
9.	Welche Motive spielen eine Rolle, um nachhaltigkeitsorientierte Themenfelder (nicht) zu unterrichten?	Motivationale Orientierung, eigene Bedürfnisse, Motive	
10.	Welches Interesse zeigen die Lehrer:innen an der Umsetzung einer Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung?	Motivationale Orientierung	

Die gesamte Beantwortung der Umfrage dauert in etwa 30 min., jeweils 15 min. für beide Teile. Aufgrund der Annahme, dass Lehrer:innen nicht bereit sind, an einer freiwilligen Umfrage länger als 15 Minuten teilzunehmen, wird den Befragten die Möglichkeit eingeräumt, vor dem zweiten Teil auszusteigen. Im ersten Teil werden die Ergebnisse zum Verständnis der Lehrenden zur BBnE, ihre innere Einstellung zur Nachhaltigkeit, ihre Bewertung der Handlungsspielräume von Erwerbstätigen, ihre Einschätzung zur Wichtigkeit der nachhaltigen Bewusstseinsförderung in Hin-

blick auf ökologische, soziale und ökonomische Aspekte sowie ihre Einschätzungen in Bezug auf die Berücksichtigung von nachhaltigkeitsbezogenen Kompetenzen in den eigenen Unterricht ausgewertet. Der zweite Teil der Untersuchung betrachtet die Ergebnisse des Gegenstandes der Untersuchung vertiefend, indem er auf die Ist-Situation der bisherigen Umsetzung von BBnE im Unterricht eingeht. Die Antworten wurden in relevante nachhaltigkeitsorientierte Themenfelder untergliedert. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in der Reihenfolge der Fragestellungen. Im Schlussteil dieses Kapitels werden die Ergebnisse in Bezug auf die zwei leitenden Fragestellungen verdichtet, um Empfehlungen für die Professionalisierung von Lehrenden zur Umsetzung von BBnE bzw. Hinweise für die Vertiefung des Forschungsgegenstandes zu erhalten.

4.2 Vorgehensweise

Um eine angemessene und annähernd repräsentative Stichprobengröße zu erhalten, wurde eine bundesweite Online-Umfrage entwickelt. Zur Durchführung der Befragung von Lehrenden wurde in jedem der 16 Bundesländer eine Genehmigung beantragt. Die teilweise mehrmonatigen Bearbeitungszeiten im Antragsstellungsverfahren zur Genehmigung der Umfrage sowie die Anpassung der Umfrage an die landesspezifischen Anforderungen waren außerordentlich arbeitsaufwendig und langwierig. Den zuständigen Ministerien mussten genaue Informationen zur Zielsetzung, zum Gegenstand sowie sämtliche methodischen Grundlagen der Umfrage vorgelegt werden. Erst nach Erhalt der Genehmigung durften die ca. 500 ausgewählten Berufsbildenden Schulen angeschrieben werden. Alle Genehmigungen hingen von der Bedingung ab, dass die Teilnahme der Lehrkräfte auf Freiwilligkeit beruhte. Zusätzlich musste gewährleistet werden, dass die Teilnehmenden die Umfrage außerhalb der eigentlichen Unterrichtszeit im privaten Bereich durchführen konnten. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass sich vorrangig die Lehrer:innen an der Umfrage beteiligten, die ohnehin schon dem Thema der Nachhaltigkeit zugewandt sind, bzw. diejenigen, die es ablehnen.

Der erste Kontakt wurde über die jeweiligen Sekretariate bzw. Schulleitungen der ausgewählten Berufsschulen hergestellt. Anschließend wurde mit den autorisierten Ansprechpartnern der jeweiligen Schule die weitere Vorgehensweise abgesprochen. Bei Bedarf erhielten sie alle nötigen Informationen in Form eines Anschreibens an das Kollegium, die Beschreibung der Umfrage, die Genehmigung des Bundeslandes und eine schriftliche bzw. digitale Version des Fragebogens. Erst wenn die Verantwortlichen der Schulen ihre Bereitschaft zur Teilnahme an der Online-Umfrage bekundeten, wurden die Lehrer:innen über die Umfrage durch Weiterleitung einer standardisierten Einladungsmail über den internen Verantwortlichen zur Teilnahme aufgefordert. Der Erhebungszeitraum an den Schulen betrug jeweils zwei Wochen. Durch eine Erinnerungsmail, welche nach der Hälfte des Erhebungszeitraums verschickt wurde, erhöhte sich die Rücklaufquote minimal.

Die Datenerhebung im gesamten Bundesgebiet wurde im Schuljahr 2014 bis 2015 durchgeführt. Die erste Erhebung startete im Bundesland Hamburg Ende August 2014 und die letzte endete in Berlin Anfang Juni 2015.

4.3 Erhebungsinstrument

Auf Grundlage der Zielsetzung der Befragung sowie des theoretisch-normativen Kompetenzrahmens ist zunächst ein vorläufiger Fragebogen konzipiert worden. Dieser wurde vor der Haupterhebung von Experten aus dem Bereich der BBnE kommunikativ validiert. Nach mehreren Runden der kommunikativen Validierung wurde der Fragebogen in ein Online-Befragungssystem überführt. Der Online-Fragebogen wurde dann in einem Pretest von ausgewählten Lehrkräften, welche der Zielgruppe ähnlich sind, auf Verständnis und Plausibilität erprobt.

Der Aufbau des Fragebogens ergab sich aus der Reihenfolge der aufgelisteten Fragenblöcke im vorangegangenen Kapitel (vgl. Tabelle 13). Er bezieht sich auf personenbezogene Anhaltspunkte, welche sich auf ein theoretisches Modell stützen, das das professionelle Handeln von Lehrkräften beschreibt (vgl. Baumert & Kunter, 2006). Zu den vier Modelldimensionen gehören das (Professions-)Wissen, die Überzeugungen und Werthaltungen, die Motivation sowie die Selbstregulation von Lehrkräften zur BBnE. Neben anderen umweltbezogenen Merkmalen, wie z. B. die Bereitstellung zeitlicher oder finanzieller Ressourcen, sind die personenbezogenen Dimensionen entscheidende Einflussmerkmale für die Implementierung einer Innovation (vgl. Goldenbaum, 2013, S. 150). Für einen erfolgreichen nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtsprozess wird den Lehrkräften und damit ihrer professionellen Handlungskompetenz eine Schlüsselfunktion zugesprochen. Explizit sei hier aber nochmals darauf hingewiesen, dass die Auswertung des Fragebogens keine konkreten, professionellen und nachhaltigkeitsorientierten Kompetenzen der Lehrkräfte erfasst, sondern vielmehr Anhaltspunkte zum Wissen, zu den Überzeugungen und Werthaltungen, den motivationalen und selbstregulativen Orientierungen bei den Lehrkräften in Bezug auf die BBnE. Dazu wurden verschiedene Verfahren angewendet (vgl. Kapitel 4.4).

Konkret begann die Befragung mit der Erhebung von soziodemografischen Merkmalen der Befragten, um das Alter, das Geschlecht, die Dauer der Berufstätigkeit, die Schule, ihre Studienfächer sowie den fachbezogenen Unterrichteinsatz an der Schule auswerten zu können. Die Frage, ob die Lehrer:innen die Begriffe Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung bereits gehört haben und was sie damit assoziieren, führte inhaltlich in die Umfrage ein. Um mehr Assoziationen bei den Lehrkräften hervorzurufen, wurde der Begriff der Nachhaltigkeit, auch wenn sich dieser genau genommen von der Bedeutung der „nachhaltigen Entwicklung“ unterscheidet, mit in die Fragestellung aufgenommen. Zudem ist er eingängiger und im täglichen Sprachgebrauch eingebunden. Es ging vorrangig darum die generellen subjektiven Konstrukte der Lehrkräfte hinter der Nachhaltigkeitsidee ausfindig zu

machen. Es sollten nicht ausschließlich das Begriffsverständnis, sondern vielmehr Indizien zum Nachhaltigkeitswissen bei den Lehrkräften ermittelt werden. Im nächsten Schritt wurden den Teilnehmenden sechs Items mit unterschiedlichen Schwerpunkten vorgelegt. Diese waren so konzipiert, dass sich die Lehrkräfte hinsichtlich einer starken bzw. schwachen Nachhaltigkeitsausprägung entscheiden. Die Lehrkräfte waren gefordert sich entsprechend ihrer inneren Einstellungen zur Nachhaltigkeit zu positionieren. Die Einschätzung der Lehrenden zum Einfluss von Erwerbstätigen auf die Produkte und Dienstleistungen in ihrer jeweiligen beruflichen Fachrichtung erhob ein weiterer Fragenkomplex. Dieser soll Aufschluss über die Kontrollüberzeugungen bzw. Verantwortungszuschreibungen der Lehrkräfte geben. Dahinter steht die Annahme, dass die Überzeugungen der Lehrenden zu den Handlungs- bzw. Einflussmöglichkeiten von Erwerbstätigen zum einen die Ausrichtung der Unterrichtsziele sowie zum anderen die Motivation zur Umsetzung eines nachhaltigkeitsbezogenen Unterrichts beeinflussen. Um in diesem Sinne weitere Daten zu erhalten, mussten die Befragten in den beiden nächsten Frageblöcken einschätzen, wie wichtig ihnen eine Bewusstseinsentwicklung im Unterricht zu den drei Nachhaltigkeitsdimensionen ist und inwiefern sie ihren Unterricht auf die Förderung nachhaltigkeitsorientierter Handlungskompetenz ausrichten.

Aufgrund des bis hierhin erforderlichen Zeitbedarfs zur Beantwortung der Fragen wurde den Lehrenden an dieser Stelle mit dem Item „Bei Interesse für eine konkrete Umsetzung von nachhaltiger Entwicklung freue ich mich, wenn Sie noch am zweiten Teil der Befragung teilnehmen“ die Möglichkeit eröffnet, die Befragung zu beenden, was im Falle der weniger interessierten bzw. geringer motivierten Lehrkräfte vermutlich geschah. Damit verzweigte sich hier die Umfrage. Die „Abbrecher“ wurden automatisch zu den zwei abschließenden Fragen geleitet. Die interessierten bzw. besonders neugierigen Lehrer:innen wurden automatisch zu den vertiefenden Fragen des folgenden zweiten Abschnitts weitergeleitet. Dieser konzentrierte sich auf Fragen über das fachdidaktische und pädagogische „Wissen und Können“ der Lehrkräfte im Hinblick auf die Umsetzung einer BBnE. Dazu wurden ihnen 14 nachhaltigkeitsbezogene Themenfelder vorgegeben. Einführend sollten die Lehrkräfte die Relevanz der vorgelegten Themen für einen nachhaltigkeitsorientierten Unterricht bewerten. Parallel wurde abgefragt, welche der 14 nachhaltigkeitsbezogenen Themenfelder sie bereits im laufenden Schuljahr im Unterricht behandelt hatten. Mit dieser zusammenhängenden Erfassung von Relevanz und eigener Umsetzung der Themenfelder sollte bewusst eine kognitive Diskrepanz erzeugt werden, um sie zu den wesentlichen förderlichen bzw. hinderlichen Bedingungen befragen zu können. Diese Fragestellung wurde am Ende des zweiten Abschnitts im Fragenblock 9 (s. Tabelle 13) wieder aufgenommen. Vorher sollten sich die Befragten für maximal drei der 14 Themenfelder entscheiden, zu denen sie vertiefende Fragen beantworten wollten. Dieser Entscheidungsprozess wurde festgehalten, indem sie zusätzlich eine Begründung für die Auswahl der drei Themenfelder eintragen konnten. In jedem ausgewählten Themenblock wurden sie dann zu genaueren Angaben zum Anlass, den konkreten Inhalten, dem fachlichen Bezug, den Zusammenhängen zur Nachhaltig-

keit sowie den verwendeten Methoden und Medien im Unterricht befragt. Der zweite Teil der Umfrage schloss mit einem Meinungsbild der befragten Lehrer:innen zu den Motiven ab, indem sie angaben, warum sie nicht zur Umsetzung bestimmter nachhaltigkeitsorientierter Themenfelder gekommen sind.

Die letzten zwei Fragen, mit denen die gesamte Umfrage endet, wurden wieder allen Teilnehmenden angeboten. Abschließend sollten die Lehrer:innen die Bedeutung der Umsetzung von BBnE beurteilen und kritisch Stellung zur Umfrage nehmen.

4.4 Auswertungsverfahren

Die Auswertung der Umfrage beruht auf der pragmatisch-systemischen Forschungsperspektive (s. Kapitel 2). Das Ziel der Studie ist es, Erkenntnisse zu generieren, die sich im pragmatischen Kontext bewähren bzw. besser bewähren (vgl. Kuckartz, 2014a, S. 43). Deshalb erfolgte die Auswertung der Daten zuerst deskriptiv, um einen Überblick über die Ergebnisse zu bekommen und Muster in den Antworten aufzuspüren. Die Befragung ist darauf ausgelegt, in allen vier Facetten einer professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz der Lehrkräfte Erkenntnisse ausfindig zu machen. Um sich den Strukturen zu nähern, wurden im ersten Schritt alle Fragenblöcke in Form von deskriptiven Häufigkeitsverteilungen ausgewertet. Dabei kamen Auswertungsverfahren der deskriptiven und explorativen Statistik zur Anwendung (vgl. Kapitel 5.3.1). Diese Auswertung erfolgte mit der Software SPSS 22 (vgl. Bühl, 2014). Eine explorative Datenanalyse (Tukey, 1977) lieferte erste Schwerpunkte, welche in weiterführenden Analysen vertiefende Strukturen entschlüsseln und systematisieren sollten. In strukturierenden, qualitativen Inhaltsanalysen, t-tests und latenten Klassenanalysen konnten vertiefende Erkenntnisse erhoben werden (vgl. Tabelle 14). Zur Auswertung wurden in diesem Fall die Software-Programme SPSS 22, MAXqda und MPlus verwendet.

Tabelle 14: Übersicht über die vertiefend angewendeten Auswertungsverfahren

Nr.	Fragenblöcke	Systematisierende Analyseverfahren	Ausprägung
1.	Verständnis und Wissen zur Nachhaltigkeit	Strukturierende Inhaltsanalyse	qual
2.	Einstellung zur Nachhaltigkeit	t-test	quant
3.	Kontrollüberzeugungen der Lehrkräfte zum Einfluss der Facharbeiter:innen	Latente Klassenanalyse	quant
6.	Thematisch, inhaltliche Umsetzung	Strukturierende Inhaltsanalyse	qual
10.	Interesse an der Umsetzung	Strukturierende Inhaltsanalyse	qual

Zu 1) Um das Verständnis und Wissen zur Nachhaltigkeit bei den Lehrkräften zu ermitteln, wurden die Antworten im ersten Schritt induktiv, kategoriengeleitet ausgewertet und in eine Rangreihenfolge gebracht (vgl. Tabelle 19). Um die Kategorien auf Trennschärfe und Verständlichkeit hin zu überprüfen, wurde die inhaltsanalytische Auswertung im Sinne der Inter-coder-Reliabilität von zwei unabhängigen Kodierern durchgeführt (vgl. Mayring, 2014). Um dies aber im Hinblick auf die einzelne Lehrkraft hin interpretieren bzw. Aussagen tätigen zu können, wie gut das Verständnis individuell geprägt ist, wurden die spontanen Antworten aus der Umfrage in einem zweiten Schritt deduktiv einer kategoriengeleiteten Inhaltsanalyse unterzogen. Aus der Definition der Brundtland-Kommission und den übergeordneten Nachhaltigkeitsprinzipien wurde in Anlehnung an Pufé (2014, S. 115) das notwendige Nachhaltigkeitsverständnis der Inhaltsanalyse zugrunde gelegt. Das daraus abgeleitete skalierende Kategoriensystem dient der Interpretation der Antworten. Ein Kodierleitfaden beschrieb die genauen Definitionen, Ankerbeispiele und Kodierregeln, die bei der Auswertung zu beachten waren. Insgesamt wurde eine dreistufige Ordinalskala in Form eines „präzisen“, „verkürzten“ und „unpräzisen“ Verständnisses zur nachhaltigen Entwicklung entwickelt.

Zu 2) Um zu testen, ob es im Mittel Unterschiede bei bestimmten Items der befragten Lehrkräfte in der Einschätzung zur Nachhaltigkeit gibt, wurde jeweils ein t-Test in Bezug auf das Geschlechtsmerkmal und das studierte Unterrichtsfach durchgeführt. Für diese Merkmale sind die Voraussetzungen für den t-Test erfüllt, weil es einen genügend großen Stichprobenumfang gibt und eine Normalverteilung der Stichprobe vorliegt (vgl. Gollwitzer, Eid, & Schmitt, 2013, S. 309–310).

Zu 3) Um genauer herauszufinden, wie die Lehrkräfte die Einflussmöglichkeiten der Berufstätigen einschätzen, sollte eine Latent-Class-Analyse durchgeführt werden. Damit sollte herausgefunden werden, ob es Gruppen gibt, die die Einflussmöglichkeiten unterschiedlich einschätzen. Aufgrund der Datenlage mussten die Kategorien „kein Einfluss“ und „eher kein Einfluss“ sowie die Kategorien „eher starker Einfluss“ und „sehr starker Einfluss“ jeweils zu einer Kategorie zusammengefasst werden. Dadurch erhielt die Kategorie „Kein Einfluss/eher kein Einfluss“ den Wert 0 und die Kategorie „eher starker Einfluss/sehr starker Einfluss“ den Wert 1. Auf dieser Basis ergaben sich mehrere Modelle mit unterschiedlichen Klassenanzahlen.

Der relative Modellfit im Vergleich zu anderen Klassen wurde entsprechend Geiser, 2011 anhand dreier Informationskriterien AIC, BIC und aBIC verglichen. Laut Nylund, Asparouhov, and Muthén (2007) ist das Modell mit dem kleinsten BIC-Wert vorzuziehen:

Tabelle 15: Informationstheoretische Maße für verschiedene Klassenlösungen für die Daten

	AIC	BIC	aBIC
5-Klassenlösung	2675	2962	2696
4-Klassenlösung	2673	2902	2690
3-Klassenlösung	2671	2842	2684
2-Klassenlösung	2705	2818	2713

(Anmerkungen: AIC = Akaike's Information Criterion. BIC = Bayesian Information Criterion. aBIC = sample size adjusted BIC. Kleinste Werte sind fett gedruckt.)

Im vorliegenden Fall zeigte sich, dass die 2-Klassenlösung zu wählen ist, auch wenn aufgrund der geringeren Werte des AIC- und aBIC-Wertes die 3-Klassenlösung vorzuziehen wäre. In Bezug auf den absoluten Modellfit passen alle Klassenlösungen zu den Daten, weil der χ^2 -Test bei keiner der Klassenlösungen signifikant wird. Ebenso liegen die Entropiewerte in allen Modellen zwischen 0,75 und 0,88. Alle Klassenzuordnungswahrscheinlichkeiten liegen über einem Wert von 0,8. Der Bootstrap-Likelihood-Ratio-Differenzentest ist für die 2- und 3-Klassenlösung signifikant. Gemäß des Vuong-Lo-Mendell-Rubin-Tests (VLMR-Test) ist das 2-Klassenmodell für die vorliegenden Daten zu bevorzugen, da der P-Value nur hier signifikant ist.⁵⁸ Diese Überlegungen führten zur Beschreibung der Ergebnisse zu den Einschätzungen der Lehrkräfte zu den Handlungsspielräumen der Facharbeiter durch das 2-Klassenmodell.

Zu 4) Um Erkenntnisse zur inhaltlichen Umsetzung von Themen einer nachhaltigen Entwicklung zu erhalten, wurden die Antworten der Befragten zu 14 Themenfeldern induktiv, kategoriengeleitet ausgewertet (s. Kapitel 4.7). Folgende Fragen wurden hierbei induktiv ausgewertet:

- In welchem Bildungsgang wurde das Themenfeld angesprochen?
- Wo wurde das Themenfeld unterrichtet? (allgemeinbildender versus berufsbildender Unterricht)
- Welches war der Anlass für die Behandlung des Themenfeldes?
- Worauf lag der Schwerpunkt bei der Umsetzung?
- Welche thematischen Zusammenhänge wurden angesprochen?
- Welcher curriculare Zusammenhang bestand?
- Welches waren die konkreten Inhalte, die angesprochen wurden?
- Welche Vorgehensweise (Mittel, Methoden) wurde angewendet?
- Welche Materialien wurden verwendet?

Dieses insgesamt aufwendige Auswertungsverfahren wurde gewählt, um die Anhaltspunkte bzw. Qualifizierungsbedarfe der Lehrkräfte bezüglich einer professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz aufzuzeigen.

58 Zur richtigen und prägnanten Beschreibung der Modellauswahl wurde sich hier an Heinrichs (2015, S.198) gehalten.

4.5 Die Befragten

4.5.1 Stichprobe des ersten Teils

Die Grundgesamtheit der Befragten bestand aus Berufsschullehrkräften im gesamten Bundesgebiet, die in der dualen Ausbildung der Bau-, Holz-, Energie- und Installationsberufe unterrichten. Entscheidend ist, dass das Handwerk in den o.g. Bereichen eine besondere Verantwortung für eine nachhaltigkeitsbezogene Gestaltung unserer Gesellschaft trägt. Dies bezieht sich vor allem auf die energetische Sanierung und Ausstattung von Gebäuden, aber auch auf die damit verbundenen Dienstleistungs- und Produktionsprozesse. Somit steht das Gebäude als energetisches Gesamtsystem und Gewerke übergreifendes Handlungsprodukt im Zentrum der Auswahl der Stichprobe. Zum anderen können in diesem Bereich der beruflichen Ausbildung im Gegensatz zu anderen Branchen bereits nachhaltigkeitsorientierte Geschäftsfelder identifiziert werden.

Von den 490 angeschriebenen Schulen haben sich insgesamt 80 Schulen an der Online-Befragung beteiligt. Damit beträgt die Rücklaufquote auf der Ebene der Berufsschulen 16 %. Eine genauere Ermittlung der Rücklaufquote in Bezug auf die Berufsschullehrkräfte kann nicht erfolgen, da die Ansprache der Lehrkräfte in den zuständigen Abteilungen von den internen Verantwortlichen einer Schule umgesetzt werden musste, weil aus datenschutzrechtlichen Gründen keine persönlichen E-Mail-Adressen weitergegeben werden durften. Aufgrund der Freiwilligkeit der Befragten zur Teilnahme und der unterschiedlichen Schwierigkeiten beim Zugang zum Feld in den jeweiligen Bundesländern konnte eine regionale Verschiebung des Erhebungsschwerpunktes durch den Standort des Forschers nicht vermieden werden. In Hamburg war der Zugang zum Feld aufgrund der persönlichen Kontakte zu den Schulleitungen einfacher.

Es haben sich insgesamt 13 Bundesländer an der Umfrage beteiligt. Alle Bundesländer genehmigten die Umfrage, bis auf Bayern. Dort wurde sie abgelehnt mit der Begründung, „wenngleich die Thematik der Nachhaltigkeit eine große gesellschaftliche, ökologische und wirtschaftliche Relevanz hat, so bringt eine Erhebung zu diesem Thema jedoch keinen nennenswerten Mehrwert für die berufliche Bildung an bayerischen Schulen“ (Ablehnungsschreiben vom 27.03.2015). Dadurch war es nicht möglich, Berufsschulen in Bayern einzubeziehen. In den Bundesländern Bremen und Sachsen-Anhalt konnten, trotz mehrmaligem Anschreiben, keine Schulleitungen bzw. Lehrkräfte dazu motiviert werden, an der Umfrage teilzunehmen. Dies wird darauf zurückgeführt, dass die Teilnahmebereitschaft stark vom Engagement, dem Interesse am Umfragegegenstand in den Schulleitungsteams abhängt.

Die Verteilung der Teilnehmenden in den einzelnen Bundesländern zeigt die folgende Tabelle:

Tabelle 16: Verteilung der Befragten nach Bundesland

Bundesland	Anzahl der Teilnehmenden	Prozent
Hamburg	50	21,3
Niedersachsen	37	15,7
Baden-Württemberg	28	12,3
Schleswig-Holstein	21	8,9
Berlin	21	8,9
Rheinland-Pfalz	20	8,5
Thüringen	15	6,4
Nordrhein-Westfalen	17	7,3
Brandenburg	9	3,8
Hessen	5	2,1
Sachsen	6	2,6
Mecklenburg-Vorpommern	2	0,9
Saarland	1	0,4
Bremen	0	0
Sachsen-Anhalt	0	0
Bayern	0	0
fehlende Angabe	2	0,9
Gesamt	234	100,0

Wie in der Tabelle zu sehen ist, setzt sich die Stichprobengröße der Befragten aus 234 Lehrkräften aus 13 Bundesländern zusammen. Es ist zu erkennen, dass die Anzahl der Befragten pro Bundesland sehr unterschiedlich ist. Durch die Selbstselektion bei der Stichprobenziehung ergibt sich grundsätzlich keine Repräsentativität bzgl. des Merkmals der Verteilung im gesamten Bundesgebiet. Lehrkräfte, die von der Nachhaltigkeitsidee überzeugt sind oder die von einer der Nachhaltigkeit zugewandten Schulleitung aufgefordert wurden, daran teilzunehmen, bestimmen vermutlich die Teilnahme an der Befragung. Denn „Personen, die sich für den Untersuchungsgegenstand interessieren, sind zur freiwilligen Teilnahme eher bereit als weniger interessierte Personen“ (Bortz & Döring, 2009, S. 74). Persönliches Interesse ist also ein Merkmal für Untersuchungen, die auf freiwilliger Teilnahme beruhen. Um darüber hinaus trotzdem generelle Aussagen zu den Ergebnissen tätigen zu können, wurden weitere Merkmale der Stichprobe, wie Altersstruktur, Geschlechterverteilung, die Verteilung der beruflichen Fachrichtung und die studierten Unterrichtsfächer auf Repräsentativität überprüft. Bezogen auf diese Merkmale zeigt sich,

dass die Stichprobe annähernd repräsentativ für die Grundgesamtheit ist, wie ein Vergleich des Alters der Stichprobe mit den Daten der bundesweiten Verteilung belegt (s. Abbildung 17):

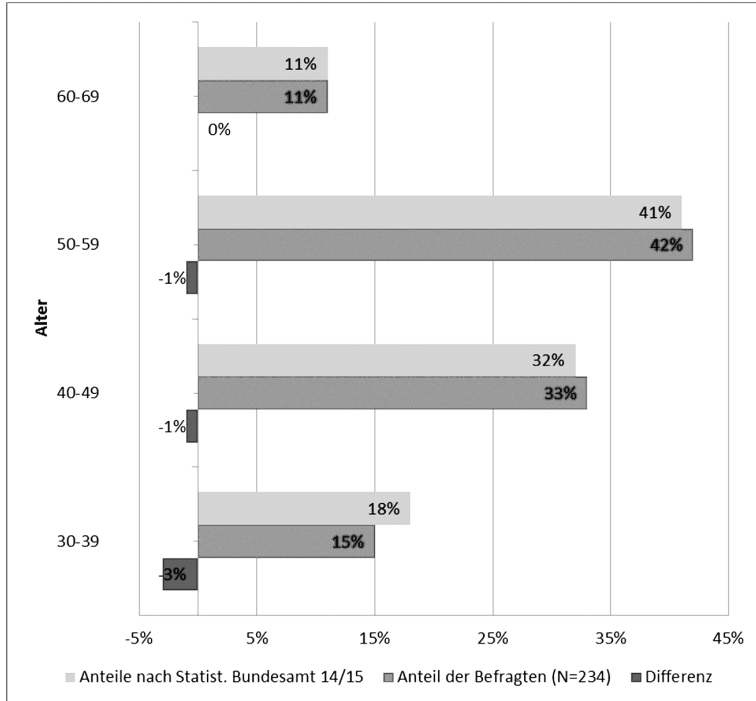


Abbildung 17: Verteilung der Befragten nach Alter im Vergleich zu den Daten des Statistischen Bundesamts (Statistisches Bundesamt 2015)

Diese Abbildung zeigt, dass die Altersstruktur der teilnehmenden Lehrkräfte innerhalb der Stichprobe im Verhältnis zur bundesweiten Grundgesamtheit aller Berufsschullehrkräfte nur eine ± 3 Prozentpunktetoleranz aufweist. Lediglich die Altersgruppe der 30- bis 39-Jährigen reicht an die Toleranzgrenze heran.⁵⁹

Ähnlich der Altersstruktur verteilt sich die Unterrichtserfahrung in der Stichprobe. Auch sie ist normalverteilt. Am häufigsten mit 29 % haben Lehrkräfte ($n = 66$) mit einer Unterrichtserfahrung zwischen 10 und 19 Jahren teilgenommen. Unmittelbar daran schließt die Gruppe der Lehrkräfte an, die eine Unterrichtserfahrung zwischen 20 und 29 Jahren hat. Sie ist mit 28 % ($n = 64$) am zweithäufigsten in der Stichprobe vertreten. Lehrkräfte mit einer Unterrichtserfahrung zwischen einem und neun Jahren sind mit einer Häufigkeit von 24 % ($n = 56$) in der Umfrage vertreten. Lehrende mit 30 bis 39 Jahren sind zu 19 % ($n = 44$) in der Stichprobe repräsen-

⁵⁹ Dies kann daran liegen, dass sich die meisten Lehrkräfte in diesem Lebensalter in der Berufseinstiegsphase befinden und sich hauptsächlich mit dem Übergang vom Referendariat in den regulären Schuldienst beschäftigen. Für eine thematische Umfrage, die erst mal wenig Nutzen für die Unterrichtsvorbereitung hat, bleibt vermutlich kaum Zeit.

tiert. Insgesamt haben vier Befragungsteilnehmer:innen keine Angaben zu ihrer Unterrichtserfahrung gemacht. Zu diesem Kriterium gibt es keine vergleichende Statistik. Es wurde vor allem erhoben um festzustellen, dass sich die Stichprobe durch Lehrkräfte mit unterschiedlicher Unterrichtserfahrung zusammensetzt. Eine Verzerrung liegt, wie die Ergebnisse zeigen, demnach nicht vor.

Zu den weiteren relevanten soziodemografischen Merkmalsverteilungen, wie dem Geschlecht, der beruflichen Fachrichtung und der Unterrichtsfächer liegen aufgrund der Spezifität der Stichprobe keine öffentlich zugänglichen statistischen Daten vor, die zum Vergleich herangezogen werden können. Spezielle Statistiken zur Berufsgruppe der Lehrkräfte im gewerblich-technischen Bereich gibt es bisher nicht. Solche Daten lassen sich auch nicht aus anderen verfügbaren Statistiken ableiten. Um dennoch die Aussagekraft der Ergebnisse einzuschätzen bzw. interpretieren zu können, wurde eine eigene statistische Erhebung bei Studierenden im Lehramt an beruflichen Schulen in Hamburg durchgeführt. Die Auswertung beruht auf den gewerblich-technischen Lehramtsanwärtern an der Universität Hamburg ($n = 143$), die in den Jahren 2009 bis 2015 studierten. Durch den Vergleich der beiden Gruppen soll auf die Repräsentativität der ausgewählten Merkmale geschlossen werden.

Die Verteilung der befragten Lehrkräfte nach Geschlecht entspricht weitestgehend der Verteilung innerhalb der Vergleichsgruppe der gewerblich-technischen Lehramtsstudierenden an der Universität Hamburg. Die Stichprobe der Befragung ($n = 234$) setzt sich aus 73 % ($n = 171$) männlichen und 27 % ($n = 63$) weiblichen Befragten zusammen. Der männliche Anteil der gewerblich-technischen Studierenden in den Fachrichtungen der Holz-, Bau-, Elektro- und Metalltechnik liegt bei 78,4 % ($n = 112$) und der der weiblichen bei 21,6 % ($n = 31$). Damit sind die weiblichen Befragten in der Umfragestichprobe möglicherweise leicht überrepräsentiert. Dies ist zu erwarten gewesen, weil „im Allgemeinen die weiblichen Personen eher zur freiwilligen Untersuchungsteilnahme bereit sind als die männlichen Personen“ (Bortz & Döring, 2009, S.73). Um die Geschlechterunterschiede auswerten zu können, ist dies aber auch vorteilhaft, da die Gruppe der weiblichen Lehrkräfte im gewerblich-technischen Bereich grundsätzlich kleiner ist.

Die eingesetzten Lehrkräfte unterrichten häufig in mehreren Klassen und meistens auch in verschiedenen Bildungsgängen, weshalb keine eindeutige Zuteilung zu den jeweiligen beruflichen Fachrichtungen vorgenommen werden kann. Aus diesem Grund konnte knapp ein Drittel der Befragten, nämlich 29,0 % ($n = 68$), keiner der vier beruflichen Fachrichtungen zugeordnet werden, weil sie entweder ein anderes Fach studierten oder die Angabe zu ihrem Studienfach ausließen. Die Lehrkräfte, die zugeordnet werden konnten, verteilen sich entsprechend der Abbildung 25.

Abbildung 25 zeigt, dass die Lehrkräfte der beruflichen Fachrichtungen der Elektro- und Holztechnik bezogen auf den Anteil der Studierenden in Hamburg innerhalb der Toleranzgrenze von ± 3 % liegen. Diese Auswertung deutet darauf hin, dass die Lehrkräfte aus der Metalltechnik in der Umfrage möglicherweise unterrepräsentiert und die der Bautechnik überrepräsentiert sind. Es sollte deshalb darauf geachtet werden, dass die Ergebnisse dieser beiden letztgenannten beruflichen Fachrichtungen nicht unzulässig verallgemeinert werden.

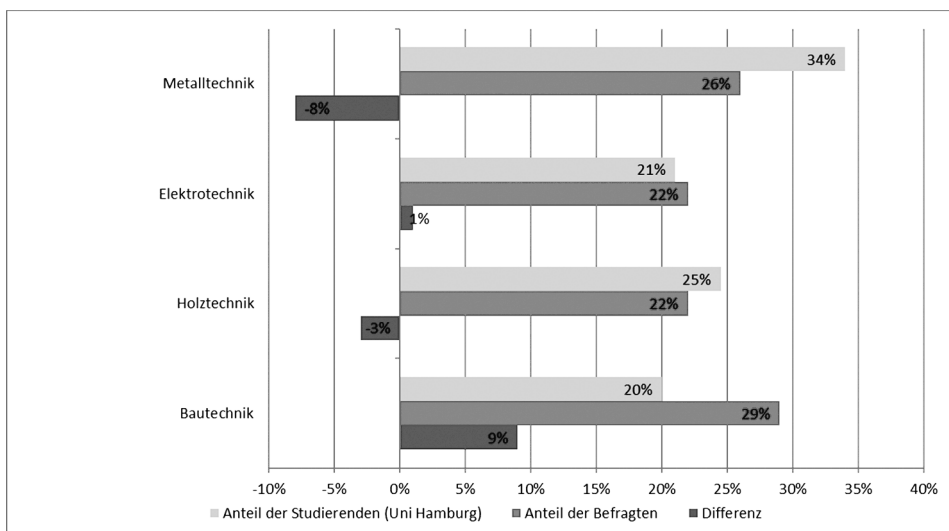


Abbildung 18: Verteilung der Befragten auf die beruflichen Fachrichtungen

Weil sich das Thema der nachhaltigen Entwicklung vor allem in wirtschafts- und gesellschaftspolitischem Kontext verankern lässt, ist das studierte Unterrichtsfach der befragten Lehrkräfte ein wichtiges Kriterium für die Qualität der Umfrageergebnisse, insbesondere ob Lehrkräfte mit sozialwissenschaftlichem Schwerpunkt bzw. Unterrichtsfach an der Umfrage teilnahmen.

Die Gegenüberstellung der Stichprobe mit der Vergleichsgruppe der Lehramtsstudierenden an der Universität Hamburg lässt erkennen, dass die Befragten mit sozialwissenschaftlichen Studienanteilen nicht überrepräsentiert in der Umfragens Stichprobe vertreten sind (s. Abbildung 26), sondern möglicherweise leicht unterrepräsentiert. Dennoch ist in beiden Gruppen ein sozialwissenschaftliches Unterrichtsfach dominant

Als Fazit kann festgestellt werden, dass aufgrund des Vorgehens und einer damit verbundenen Selbstselektion der Stichprobe die Ergebnisse nicht ohne Weiteres verallgemeinerbar sind. Dennoch konnte über die Verteilung bestimmter soziodemografischer Merkmalsausprägungen belegt werden, dass die Stichprobe ein annäherndes Abbild der Grundgesamtheit der gewerblich-technischen Lehrkräfte mit den Fachrichtungen der Holz-, Bau-, Energie- und Installationstechnik ist. Mit 234 Rückmeldungen und einer annähernd repräsentativen Verteilung der wesentlichen Merkmalsausprägungen der Befragten liegt eine angemessene Datengrundlage vor, um geeignete Basisinformationen zu erhalten. Im Sinne eines explorativen Erkenntnisinteresses, um Handlungsempfehlungen bzw. Thesen für die Qualifizierung von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE in die Berufsschulpraxis aufzustellen, können die Ergebnisse einen Beitrag leisten.

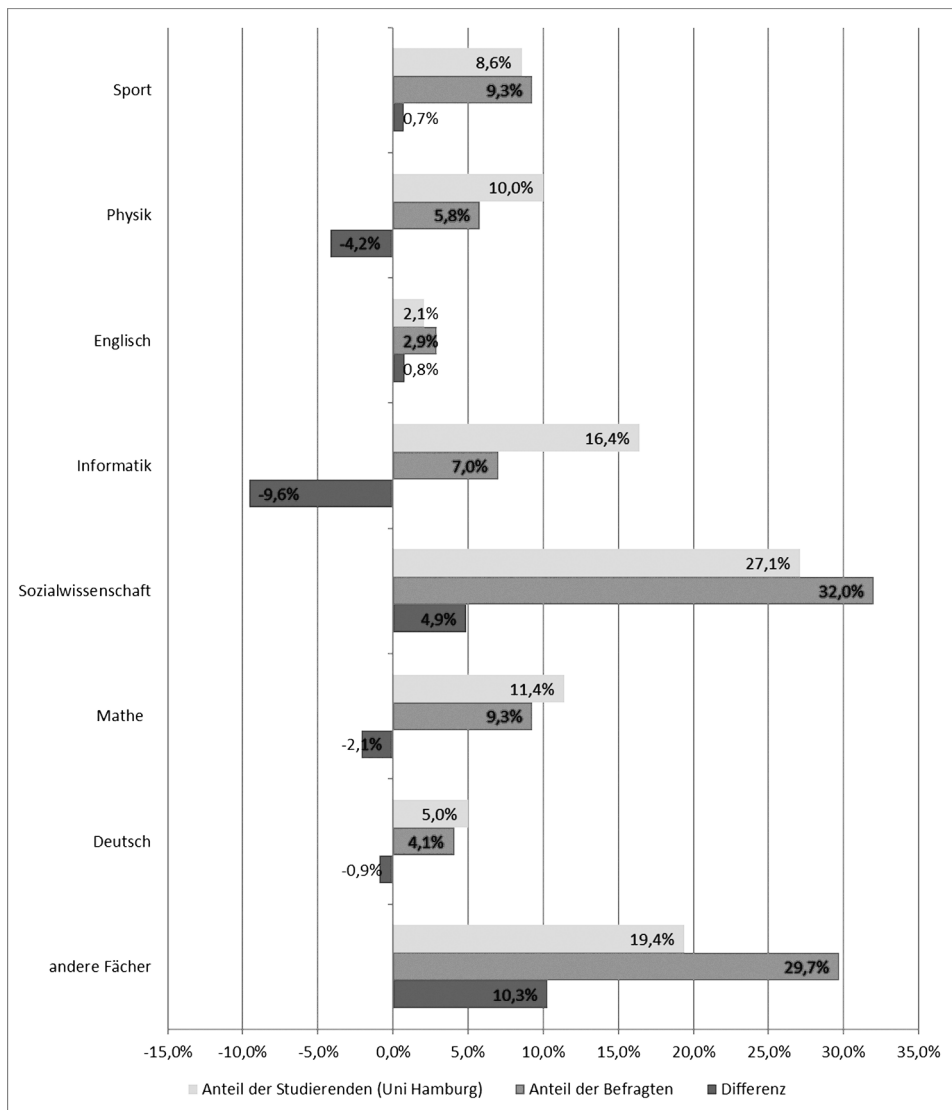


Abbildung 19: Verteilung der Befragten auf studierte Unterrichtsfächer

4.5.2 Stichprobe des zweiten Teils

Über die Hälfte der Lehrkräfte entschied sich am zweiten, vertiefenden Teil der Befragung zu beteiligen (56%; $n = 131$). Damit änderte sich zwar der Umfang der Teilnehmenden, aber kaum deren Zusammensetzung. Die Analyse der neuen Stichprobe ergibt, dass das Abbruchverhalten in keinem kausalen Zusammenhang mit einem entscheidenden soziodemografischen Merkmal stand. Insofern sind prozentuale Anteile in den Merkmalsausprägungen Geschlecht, Alter, Bundeslandzugehörigkeit, berufliche Fachrichtungen und Unterrichtsfach für den zweiten Teil fast

identisch. So beantworteten 70 % ($n = 91$) männliche und 30 % ($n = 39$) weibliche Lehrkräfte auch den zweiten Teil der Umfrage. Die Altersgruppe der 60- bis 69-Jährigen ist weiterhin zu 14 %, die der 50- bis 59-Jährigen zu 43 %, die der 40- bis 49-Jährigen zu 30 % und die der 30- bis 39-Jährigen zu 14 % vertreten. Dadurch, dass der einzige Teilnehmende aus dem Saarland die Umfrage nach dem ersten Teil beendete, ist dieses Bundesland neben den Bundesländern Bayern, Bremen und Sachsen-Anhalt auch hier nicht vertreten. Die prozentuale Verteilung auf die einzelnen Bundesländer stimmt abgesehen davon mit der Gesamtumfrage überein (vgl. Tabelle 16). Auch die prozentuale Aufteilung bzgl. des Unterrichtsfaches spiegelt sich in der neuen Stichprobe wider und wird deshalb ebenfalls daraus ersichtlich.

Entscheidend für die Auswertung des zweiten Teils ist, dass die Stichprobe bezüglich der beruflichen Fachrichtungen relativ gleichmäßig verteilt bleibt. Ihre Verteilung zeigt Tabelle 17.

Tabelle 17: Verteilung der Befragten ($n = 131$)

Fachrichtungen	Häufigkeiten	Prozent
Bautechnik	23	17,6
Holztechnik	29	22,1
Elektrotechnik	31	23,7
Metalltechnik	30	22,9
Anderes Fach	18	13,7

Diese befragten Lehrer:innen ($n = 131$) haben insgesamt 538 Antworten zu den 14 vorgegebenen Themenfeldern abgegeben. Die vielen Antworten kamen zustande, indem die Befragten aufgefordert wurden, zu einem Themenfeld die Umsetzung in ihren Bildungsgängen zu beschreiben. Damit die Beantwortung des vertiefenden Umfrageteils für die Lehrkräfte inhaltlich und zeitlich angemessen ist, wurde die Auswahl der Themen für sie auf maximal drei begrenzt. 198 Antworten mussten gestrichen werden, weil die Unterrichte sich nicht auf den dualen gewerblich-technischen Bereich bezogen. Insgesamt blieben dadurch 340 Unterrichtsangaben für die Auswertung übrig.

4.6 Ergebnisse des ersten Teils der Umfrage

4.6.1 Verständnis der Begriffe „Nachhaltigkeit“ bzw. „nachhaltige Entwicklung“

Fast alle befragten Lehrkräfte ($n = 231$, 99 %) haben mindestens von den Begriffen Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung gehört. Nur drei Lehrkräfte (1 %) kannten die Begriffe nicht. Die befragten Lehrkräfte teilen sich in drei ungefähr gleich große Gruppen auf, so hat ein Drittel die Begriffe schon gehört ($n = 82$; 35 %), ein

weiteres Drittel hat Informationen darüber wahrgenommen ($n = 76$; 33%) und die dritte Gruppe ($n = 73$; 31%) hat sich mit der Nachhaltigkeit bzw. der nachhaltigen Entwicklung intensiv auseinandergesetzt.

Tabelle 18: Wahrnehmung des Begriffs Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung

Frage: Haben Sie die Begriffe Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung schon mal gehört?

Antwortmöglichkeiten	N	Prozent
Nein	3	1,3
Ja, ich habe sie schon gehört	82	35,0
Ja, ich habe bereits Informationen darüber wahrgenommen	76	32,5
Ja, ich habe mich seit Längerem intensiv damit auseinandergesetzt	73	31,2
gesamt	234	100,0

In Anlehnung an die vorgenannten soziodemografischen Merkmale ergaben sich folgende Ergebnisse:

- Bei der Altersgruppe der 60- bis 69-Jährigen gliedern sich diese in Lehrkräfte, die sich bereits intensiv mit den Begriffen der Nachhaltigkeit bzw. der nachhaltigen Entwicklung auseinandergesetzt haben ($n = 11$; 44%), und denjenigen, die bisher „nur“ davon gehört haben ($n = 10$; 39%).
- Wenn die Unterrichtserfahrung in Verbindung mit dem Nachhaltigkeitsverständnis der Befragten gebracht wird, dann zeigt sich, dass der größte prozentuale Anteil ($n = 21$; 46%) der unerfahrenen Lehrkräfte (0–9 Jahre Unterrichtserfahrung) schon Informationen über die Begriffe zur Kenntnis genommen hat. Dagegen zeigt sich bei den Lehrkräften mit der meisten Unterrichtserfahrung (30–39 Jahre) eine Zweiteilung: Zum einen dominieren in dieser die Gruppe diejenigen leicht, die lediglich mal davon gehört ($n = 19$; 43%) haben, gegenüber denjenigen, die sich seit Längerem damit beschäftigen ($n = 15$; 35%).
- Die Unterscheidung zwischen den vier beruflichen Fachrichtungen hat gezeigt, dass vor allem die Lehrkräfte der beruflichen Fachrichtung Holztechnik (50%) prozentual am häufigsten Informationen über die Begriffe wahrgenommen haben, während die Lehrkräfte aus den anderen beruflichen Fachrichtungen der Bau- (38%), Elektro- (39,5) und Metalltechnik (31,9%) diese Begriffe vergleichsweise seltener zur Kenntnis genommen haben.

Insgesamt wurden die Befragten ($n = 149$; 64%), die bereits Informationen über die Begriffe wahrgenommen haben oder sich seit Längerem mit ihnen beschäftigten, zu ihren spontanen Assoziationen zu den Begriffen der Nachhaltigkeit bzw. nachhaltigen Entwicklung befragt. 138 Lehrkräfte beantworteten diese offene Fragestellung.

Tabelle 19: Assoziation der Lehrkräfte (n = 138) zum Begriff Nachhaltigkeit

Frage: Was assoziieren Sie spontan mit den Begriffen „Nachhaltigkeit“ bzw. „nachhaltige Entwicklung“ (Stichpunkte!)

Rang	Kategorientitel	Absolute Häufigkeiten	Prozent
1.	Ressourcennutzung, -schonung	47	19,0
2.	Umweltschutz/Ökologie	36	14,5
3.	langfristig, dauerhaft im eigentlichen Wortsinn	34	13,7
4.	intergenerationelle Generationsgerechtigkeit	28	11,3
5.	bewusstes nachhaltigkeitsbezogenes Handeln	24	9,7
6.	langfristige, dauerhafte Wirkung durchs Lernen	23	9,3
7.	erneuerbare Energie, Energiewende	8	3,2
8.	Suffizienz	7	2,8
9.	soziale Aspekte	6	2,4
10.	Konsistenz	6	2,4
11.	ökonomische Aspekte	6	2,4
12.	Nachhaltigkeitsdreieck	5	2,0
13.	Herkunft des Begriffes (Forstwirtschaft)	4	1,6
14.	intragenerationelle Gerechtigkeit	4	1,6
15.	Modebegriff	3	1,2
16.	Gesundheit	3	1,2
17.	lokal, regional, global	2	0,8
18.	fairer Handel	2	0,8
gesamt		248	100

Die Auswertung der Antworten hat insgesamt 18 Kategorien ergeben. Die befragten Lehrkräfte haben ein vielfältiges Verständnis von Nachhaltigkeit bzw. nachhaltiger Entwicklung. Mit 47 Nennungen wurde die Kategorie Ressourcennutzung bzw. -schonung am häufigsten genannt. Sie subsummiert alle Antworten, die einen sparsamen oder effizienten Umgang sowie den Erhalt von Rohstoffen nannten. Darin wurden keine Gesichtspunkte genannt, die weder die Energiewende noch die Konsistenz von Produkten betrafen. Dies lässt darauf schließen, dass das Nachhaltigkeitsverständnis bei der Mehrzahl der befragten Lehrkräfte auf die Notwendigkeit der effizienten Nutzung bzw. Schonung natürlicher Lebensgrundlagen gerichtet ist. Auch die Kategorie „Umweltschutz/Ökologie“, worunter sich alle Antworten, die einen bewussten Umgang mit der Umwelt bzw. Ökologie betreffen, verdeutlicht das ökologisch geprägte Nachhaltigkeitsverständnis der Lehrkräfte.

Es fällt auf, dass das Verständnis der Lehrkräfte über den Nachhaltigkeitsbegriff nicht konsistent zur Definition der Agenda 21 ist. Durch die Häufigkeit der genannten Kategorien spiegelt sich der Vorrang von ökologischen Aspekten, die eigentliche Bedeutung des Wortes oder die dauerhafte Wirkung von Lernprozessen wider. Nur die auf dem vierten Rang befindliche intergenerationelle Gerechtigkeit lässt erkennen, dass die Befragten die Nachhaltigkeitsidee im Sinne der Brundtland-Kommission verstehen. Die meisten spontanen Assoziationen der befragten Lehrkräfte gehen somit nicht mit einem Nachhaltigkeitsverständnis einher, welches zur Umsetzung der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung im berufsschulischen Unterricht erforderlich wäre. Insgesamt betrachtet, assoziieren nur wenige befragte Lehrkräfte relevante Kategorien, wie z. B. das Nachhaltigkeitsdreieck ($n = 5$; 4%) oder die intragenerationelle Gerechtigkeit ($n = 4$; 3%).

Insofern kann vermutet werden, dass das Verständnis der meisten Befragten nicht vorrangig durch ein Verständnis im Sinne der Agenda 21 geprägt ist. Viele der Lehrkräfte verbinden zwar wichtige Aspekte mit den Begriffen, aber ein vollständiges Agenda 21-Verständnis ist kaum zu finden. Dieser Befund ist insofern interessant, als Hellberg-Rode et al. (2014) durch eine Expertenbefragung herausfanden, dass die Kenntnisse über das Konzept der nachhaltigen Entwicklung ein absolut notwendiger Bestandteil des Professionswissens von Lehrkräften sind. Dies trifft insbesondere zu, wenn sie BBnE, bspw. unter Zugrundelegung der „didaktischen Leitlinien“ von Kastrup et al. (2012) gestalten wollen oder sollen. Eine notwendige Bedingung, damit solche Empfehlungen von Lehrkräften entsprechend umgesetzt werden können, ist demzufolge nicht erfüllt. Wenn die Lehrkräfte diese wirklich anwenden sollen, dann müssen sie über die hinter dem Nachhaltigkeitsdreieck stehende integrative Sichtweise einer nachhaltigen Entwicklung Bescheid wissen bzw. die Bedeutung der Dreiecksdarstellung erkannt haben (Vollmer & Kuhlmeier, 2014).

Die Ergebnisse der induktiven Inhaltsanalyse zeigen somit, dass das Nachhaltigkeitsverständnis der Befragten – und damit der Lehrkräfte im Allgemeinen – wohl zu erweitern ist (s. Abbildung 20).



Abbildung 20: Verteilung des Nachhaltigkeitsverständnisses der befragten Lehrkräfte ($n = 138$)

Abbildung 20 verdeutlicht, dass das Verständnis der befragten Lehrkräfte, beruhend auf ihren spontanen Assoziationen, für die Planung von didaktisch-methodischen Lernsettings nicht ausreicht. Von den 138 Antworten kann mehr als die Hälfte ($n = 71$, 52%) einem unpräzisen Verständnis von Nachhaltigkeit zugeordnet werden, da diese Gruppe der Befragten spontan keines der übergeordneten Prinzipien nannte, die in der Brundtland-Definition enthalten sind (s. Kapitel 3). Die Antworten beinhalteten weder das Prinzip der intra- und intergenerationellen Gerechtigkeit noch das Nachhaltigkeitsdreieck. Ferner assoziierten die Lehrkräfte mit ihren Antworten die Umweltbedingungen, die Wirkung des Lernens oder die Wortbedeutung von Nachhaltigkeit. Andere Befragte äußerten eine kritische Meinung zum Begriff:

- „Dauerhaftigkeit, Ökologie, Umweltschutz“,
- „verständnisintensives Lernen; selbstorganisiertes Lernen; problemorientiert, schülerzentriert, praxisnah, relevant; durch selbstständige Lernprozesse dauerhafte Wissensaneignung“ oder
- „ziemlicher Modebegriff, der für alles Mögliche verwendet wird. Unklar und ideologieverdächtig“.

Nahezu die andere Hälfte der Befragten ($n = 64$, 45,65%) hat ein verkürztes Verständnis von nachhaltiger Entwicklung. Diese Gruppe nannte mindestens eines, aber niemals alle drei Prinzipien. Am häufigsten wurde das Prinzip der intergenerationellen Gerechtigkeit genannt, welches sehr oft mit der Ressourcenschonung bzw. -nutzung oder dem Erhalt der natürlichen Lebensgrundlage einherging:

- „Schonender Umgang mit Ressourcen, damit auch künftige Generationen gut leben können“ oder
- „Alle jetzigen Ressourcen auch für kommende Generationen bereitzuhalten.“

Bisweilen wurde eines der Prinzipien für sich allein genannt, ohne weitere Kategorien einzubringen:

- „Drei-Säulen-Modell“.

Weniger als 3 % der Lehrkräfte ($n = 4$) konnte ein differenziertes, präzises Nachhaltigkeitsverständnis im Sinne der Agenda 21 attestiert werden. Diese vier Befragten haben in ihren Antworten alle drei Prinzipien der inter- und intragenerationellen Gerechtigkeit sowie das Prinzip der Ganzheitlichkeit und Integration in Form des Nachhaltigkeitsdreiecks genannt. Zur Verdeutlichung antworteten diese vier Befragten in etwa wie dieser Befragte:

- „Drei Säulen (Ökologie, Ökonomie, Gesellschaft); aus Forstwirtschaft; Gleichgewicht der Welt; Für billige Produkte zahlt immer irgendjemand auf der Welt die Differenz; Zukunft für nachfolgende Generationen ermöglichen“.

Zusammenfassend haben also fast alle Lehrkräfte – bis auf drei – die Begriffe Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung mindestens schon einmal gehört. Ihre Assoziationen zu diesem Begriff sind sehr vielseitig und verschieden, Vorrang haben ökologische Ausprägungen der Nachhaltigkeitsidee. Globale Aspekte werden nur sehr marginal mit dem Begriff der Nachhaltigkeit assoziiert. Das identifizierte Nachhal-

tigkeitsverständnis Einzelner deutet darauf hin, dass es – im Sinne der Agenda 21 – unpräzise bzw. verkürzt ist. Um die Lehrkräfte also zu befähigen, ein didaktisch-methodisch begründetes BBnE-Konzept umzusetzen, ist es demnach in einem ersten Schritt notwendig zu klären, was unter der Nachhaltigkeitsidee im Sinne der Agenda 21 zu verstehen ist, auch um sie von deren Verankerung in der Berufsbildung überzeugen zu können. Der intergenerationelle Gedanke wird von den Lehrkräften mit nachhaltiger Entwicklung verbunden, wohingegen die intragenerationelle Gerechtigkeit bzw. das Prinzip der Ganzheitlichkeit und Integration bisher zu wenig im Nachhaltigkeitsverständnis der Berufsschullehrkräfte verankert sind.⁶⁰

4.6.2 Einstellung zur starken versus schwachen Nachhaltigkeit

In Anlehnung an Michelsen et al. (2012) wurden den Lehrkräften zur Messung der Einstellungen zur starken versus schwachen Nachhaltigkeit sechs Aussagen vorgelegt, zu denen sie sich positionieren konnten (s. Abbildung 21):

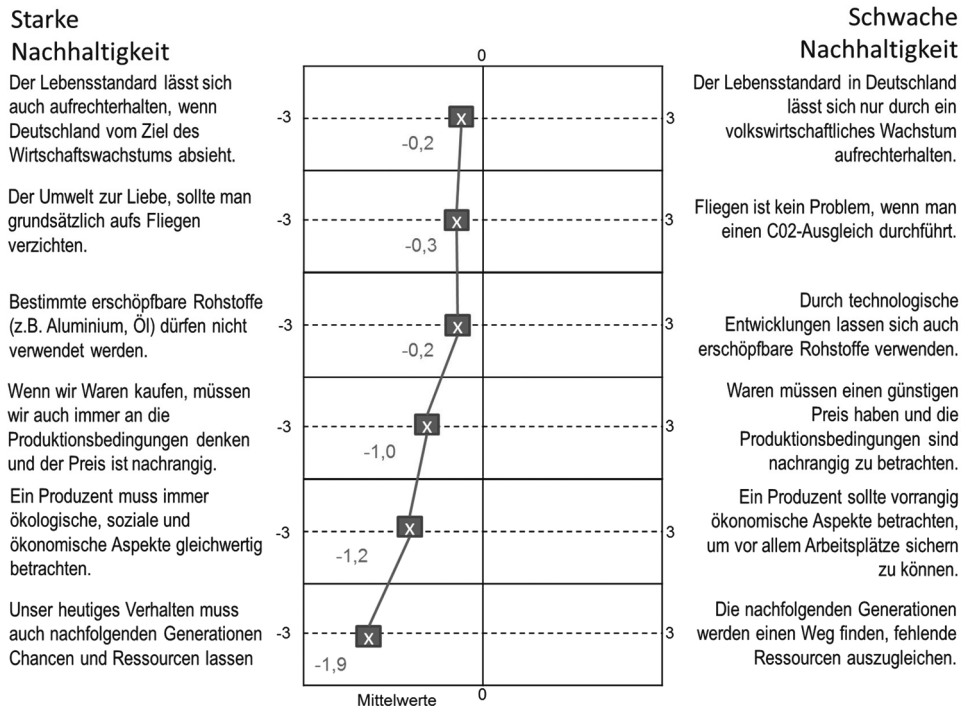


Abbildung 21: NachhaltigkeitsEinstellung der Lehrkräfte

Wie Abbildung 21 zeigt, tendiert die Mehrheit der befragten Lehrkräfte bei allen sechs Aspekten zur starken Nachhaltigkeit. Am weitesten positionierten sie sich bei drei Aspekten (Mittelwerte kleiner als -1.0) zur starken Nachhaltigkeit: erstens zur

60 Zum Verständnis der Kategorie, z. B. das Prinzip der Ganzheitlichkeit, sei hier auf das Kapitel 3 hingewiesen.

Aussage, dass die Produzenten immer gleichwertig ökologische, soziale und ökonomische Aspekte betrachten müssten; zweitens zum Item, dass die Bevölkerung beim Kauf von Waren immer die Produktionsbedingungen bedenken muss und der Preis nachrangig ist; und drittens, dass unser heutiges Verhalten auch den nachfolgenden Generationen Chancen und Ressourcen lassen müsse. Der letztgenannte Aspekt spiegelt das Prinzip der intergenerationellen Gerechtigkeit wider. Dieser war auch bei den Assoziationen der befragten Lehrkräfte häufig vertreten, weshalb sich die meisten Befragten in diesem Aspekt sehr gut wiederfinden können. Das erklärt, warum dieses Item den höchsten Ausschlag zur starken Nachhaltigkeit hat.

Im Anschluss wurden die Ergebnisse der vorliegenden Umfrage darauf getestet, ob es im Mittel Unterschiede bei bestimmten Items der befragten Lehrkräfte in der Einschätzung zur Nachhaltigkeit gibt. Es konnte dabei bei zwei Items ein signifikanter Unterschied in der Einschätzung der befragten Lehrkräfte ausgemacht werden. Die männlichen und weiblichen Lehrkräfte unterscheiden sich hiernach signifikant in zwei Items: in der Einschätzung der Produzentenverantwortlichkeit (*„Ein Produzent muss immer ökologische, soziale und ökonomische Aspekte gleichwertig betrachten“*) und der Verwendung von erschöpfbaren Rohstoffen (*„Bestimmte erschöpfbare Ressourcen (z. B. Aluminium, Öl) dürfen nicht verwendet werden“*).

Der t-Test für unabhängige Stichproben ergab einen signifikanten Effekt bezüglich des Geschlechts und der Einschätzung zur Produzentenverantwortlichkeit, $t(228) = 2.66$, $p < .05$. Die berechnete Effektstärke dCohen liegt bei 0.41. Damit besteht ein kleiner Effekt darin, dass die weiblichen Lehrkräfte ($M = -1.77$; $SD = 1.36$) stärker zur starken Nachhaltigkeit in Bezug auf die Produzentenverantwortung tendieren als die männlichen Lehrkräfte ($M = -1.16$; $SD = 1.62$).

Ein weiteres signifikantes Ergebnis lässt sich bei Einschätzung der Verwendung von erschöpfbaren Rohstoffen erkennen, $t(227) = 2.43$, $p < .05$. Auch bei diesem Aspekt tendieren die weiblichen Lehrkräfte ($M = -0.61$; $SD = 1.46$) stärker zur starken Nachhaltigkeit als ihre männlichen Kollegen ($M = 0.04$; $SD = 1.58$). Es liegt nahezu ein mittlerer Effekt von dCohen = 0.49 vor (Gollwitzer et al., 2013, S. 312). Diese Ergebnisse passen zu den Ergebnissen des BMUB, welches das Umweltbewusstsein in Deutschland erhebt. Hier tendieren die Frauen häufiger zu umweltbewusstem Verhalten, indem sie z. B. vergleichsweise weniger Fleisch konsumieren, bei Waren häufiger auf Umweltkennzeichen achten oder überproportional häufig die öffentlichen Verkehrsmittel benutzen (Schack & Gellrich, 2015).

Ein weiterer signifikanter Unterschied bei der Einschätzung der Lehrkräfte zur starken bzw. schwachen Nachhaltigkeit konnte zwischen den Lehrkräften aus den beruflichen Fachrichtungen der Installations- und Holztechnik erhoben werden, $t(84) = -2.46$, $p < .05$. Dabei tendieren die Holztechniklehrkräfte ($M = -1.59$; $SD = .99$) signifikant stärker als die Installationstechniklehrkräfte ($M = .87$; $SD = 1.58$) zur starken Nachhaltigkeit, wenn es darum geht, dass beim Kauf von Waren an die Produktionsbedingungen gedacht werden muss und der Preis eine nachrangige Rolle spielen sollte. Die standardisierte Mittelwertdifferenz der beiden Gruppen beträgt dCohen = 0.545.

Somit liegt ein mittlerer Effekt vor, der angibt, dass es den befragten Holztechniklehrkräften wichtiger ist, beim Kauf von Waren an die Produktionsbedingungen zu denken, als den Lehrenden der Installationstechnik. Vermutlich beruht diese Einstellung der Holztechniklehrkräfte darauf, dass sie mit einem Werkstoff (Holz) zu tun haben, der schon jetzt unter starker Kontrolle steht und durch Umweltzeichen zertifiziert wird. Demnach könnte angenommen werden, dass die Lehrkräfte der Fachrichtung Holztechnik sensibilisierter sind als die Lehrkräfte aus der Fachrichtung der Installationstechnik, wenn es um den Materialeinsatz geht, da der Umgang mit dem Rohstoff Holz mental stärker mit ökologischen Gesichtspunkten verbunden ist, als es bei Metallen bzw. Kunststoffen der Fall ist.

Auch wenn hinsichtlich Nachhaltigkeitskenntnissen bzw. -verständnis bei den meisten befragten Lehrkräften potenziell Vertiefungsbedarf identifiziert wurde, zeigen die Ergebnisse zur inneren Einstellung, dass sie tendenziell von der starken Nachhaltigkeit überzeugt sind. Diese Einstellung bildet eine Basis für die Annahme, dass Weiterbildungsmaßnahmen von den Lehrkräften angenommen würden. Die Aussagen weisen darauf hin, dass ein moralischer Wertemaßstab für die Beschäftigung mit der Nachhaltigkeitsidee bei den meisten befragten Lehrkräften vorhanden ist. Mit Blick auf eine Einführung in BBnE ist, von dieser Grundlage ausgehend, mit wenig Ablehnung seitens der Lehrenden zu rechnen, da sie nachhaltigkeitsorientierte Ansichten teilen werden. Es kann sogar angenommen werden, dass sie die starke Nachhaltigkeitsperspektive favorisieren würden. Somit kann mit Engagement gerechnet werden, um die nachhaltige Entwicklung in den eigenen Unterricht an der Berufsschule zu integrieren.

4.6.3 Einschätzung zu den Einflussmöglichkeiten von Erwerbstätigen auf eine nachhaltige Entwicklung (Kontrollüberzeugungen)

Die Ergebnisse zeigen, dass die befragten Lehrkräfte den Berufstätigen insgesamt sehr unterschiedliche Handlungsspielräume zuerkennen (s. Tabelle 20).

Tabelle 20: Einschätzung der Lehrkräfte (n = 234) zu den Einflussmöglichkeiten der Facharbeiter

Denken Sie, dass der einzelne Facharbeiter durch sein Verhalten am Arbeitsplatz einen Einfluss auf die Produkte/Dienstleistungen selbst und ihre Herstellungsprozesse haben kann? Facharbeiter können Einfluss darauf nehmen, ... (1 = kein Einfluss; 2 = eher kein Einfluss; 3 = eher starker Einfluss; 4 = sehr starker Einfluss) tf = technisch-funktionale, u = umweltbezogene bzw. ökologische; w = wirtschaftliche bzw. ökonomische und s = soziale Aspekte

Nr.	Item		1	2	3	4	M (SD)
1	... welche Qualität ihre Produkte/Dienstleistungen haben (z. B. Material und Verarbeitung).	tf	5,7	27,4	49,6	17,4	2.79 (.795)
2	... wie ihre Produkte/Dienstleistungen aussehen.	tf	13,0	47,0	34,3	5,7	2.33 (.772)

(Fortsetzung Tabelle 20)

Nr.	Item		1	2	3	4	M (SD)
3	... in welche Richtung sich ihre Produkte/Dienstleistungen weiterentwickeln (Produktentwicklung).	tf, w	10,8	56,3	29,0	3,9	2.26 (.699)
4	... wie lang ihre Produkte funktionsfähig sind.	tf, w	10,8	36,4	44,2	8,7	2.51 (.801)
5	... wie benutzerfreundlich und bedienbar ihre technischen Artikel sind.	tf, s	12,1	48,9	35,9	3,0	2.30 (.717)
6	... unter welchen Arbeitsbedingungen ihre Produkte/Dienstleistungen hergestellt werden.	s	13,0	47,8	36,5	2,6	2.29 (.721)
7	... wo die Komponenten für ihre Produkte/Dienstleistungen hergestellt werden (Ort, Region, Land).	s	45,0	44,6	9,5	0,9	1.66 (.684)
8	... welche Umweltbelastungen bei der Herstellung ihrer Produkte/Dienstleistungen entstehen.	u	15,6	54,1	29,9	0,4	2.15 (.671)
9	... wie gut ihre Produkte recycelt werden können.	u	26,5	50,4	21,7	1,3	1.98 (.733)
10	... wie viel Energie ihre Produkte/Dienstleistungen verbrauchen.	u, w	16,9	52,8	29,4	0,9	2.14 (.692)
11	... wie viel ihre Produkte/Dienstleistungen kosten.	w	30,3	52,8	16,0	0,9	1.87 (.696)

Tabelle 20 zeichnet ein differenziertes Bild. Lediglich auf die Qualität ($M = 2.79$; $SD = .795$) und die Funktionsfähigkeit ($M = 2.51$; $SD = .801$) der Produkte bzw. Dienstleistungen räumen die Mehrheit der befragten Lehrkräfte den Facharbeitern gewisse Einflussmöglichkeiten ein. Bei diesen Items handelt es sich vorrangig um Einflussmöglichkeiten auf technisch-funktionale Eigenschaften der Produkte und Dienstleistungen. Dies geht mit der Sichtweise einher, dass die Facharbeit qualitativ hochwertige und langfristig funktionsfähige Gebrauchswerte schafft. Auf die technisch-funktionale Weiterentwicklung ($M = 2.26$; $SD = .699$), die Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit ($M = 2.30$; $SD = .717$) sowie die ästhetische Gestaltung ($M = 2.33$; $SD = .772$) haben die Fachkräfte nach Einschätzung der Mehrheit der Lehrkräfte eher weniger Einfluss. Auf der konkreten Umsetzungsebene räumen sie ihnen somit überwiegend beschränkte Handlungsmöglichkeiten ein, vorrangig Einfluss auf die Qualität und die Funktionalität der Produkte bzw. Dienstleistungen. Dieser Befund verstärkt sich noch bzgl. der weiteren Items. Die Gestaltungsspielräume der Facharbeiter in Bezug auf soziale, ökonomische sowie ökologische Aspekte wird von den Befragten als noch geringer eingeschätzt. Vor allem der Herstellungsort der verwendeten Produkte ($M = 1.66$; $SD = .684$), die Kosten für die Produkte ($M = 1.87$; $SD = .696$) sowie die Recyclingfähigkeit ($M = 1.98$; $SD = .733$) werden von mehr als zwei Drittel als sehr gering eingeschätzt.

Durch die latente Klassenanalyse konnte herausgefunden werden (s. Abbildung 22), dass es zwei Gruppen von Lehrkräften in der Stichprobe gibt. Die Darstellung zeigt die Wahrscheinlichkeit, mit der die Zugehörigen der jeweiligen Gruppe auf die elf Items einen Einfluss bei den Berufstätigen sehen. Das bedeutet, dass die Befragten, je höher die Wahrscheinlichkeit des Items bei 1 liegt, die Antworten „eher starker Einfluss“ bzw. „sehr starker Einfluss“ wählten. Das Modell zeigt, dass die größere Gruppe der Befragten (72,6 %) mit knapp 50-prozentiger Wahrscheinlichkeit den Berufstätigen nur eine Einflussnahme auf die Qualität sowie die Funktion der Produkte und Dienstleistungen im beruflichen Kontext zugesteht. Allen anderen Aspekten gesteht diese Gruppe mit großer Wahrscheinlichkeit keine Einflussnahme zu. Vor allem bei den Items Umweltbelastungen, Kosten, Recycling und Herstellungsort würden die Lehrkräfte dieser Gruppe die Kategorien „eher keinen Einfluss“ bis „keinen Einfluss“ wählen. Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass es eine kleine Gruppe der befragten Lehrkräfte (27,4 %) gibt, die mit hoher Wahrscheinlichkeit bei den Items Qualität, Benutzerfreundlichkeit, Umweltbelastung, Funktion, Recycling, Weiterentwicklung und Energieverbrauch die Antworten „eher starker“ bis „sehr starker“ Einfluss auswählen würden. Damit erkennt diese kleinere Gruppe von Lehrkräften den Facharbeitern in diesen Kategorien eine gewisse Einflussnahme der Facharbeiter in ihrem beruflichen Kontext zu.

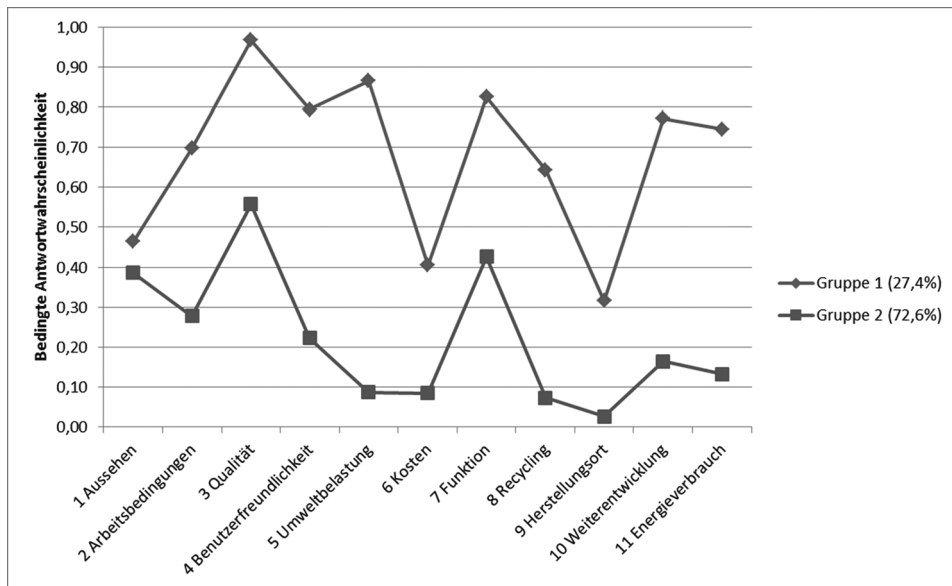


Abbildung 22: Zustimmungswahrscheinlichkeiten der Lehrkräfte ($n = 234$) der zwei Klassen zur Einschätzung der Handlungsspielräume der Facharbeiter

Dies ist ein interessantes Ergebnis für die Professionalisierung von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE in den berufsschulischen Unterricht, denn es zeigt, dass es zwei Gruppen von Lehrkräften gibt, die die Handlungsspielräume der Berufstätigen

sehr unterschiedlich einschätzen. Es sollte davon ausgegangen werden, dass es eine große Gruppe von Lehrkräften geben wird, die den Berufstätigen keine Einflussmöglichkeiten zugestehen wird. Weiterhin konnte herausgefunden werden, dass prozentual vor allem mehr Lehrkräfte der Fachrichtungen Bau- und Holztechnik in der ersten Gruppe vertreten sind. Die Lehrkräfte der beruflichen Fachrichtung Metalltechnik hingegen finden sich prozentual häufiger im zweiten Cluster wieder. Die Lehrkräfte aus der elektrotechnischen Fachrichtung sind gleichmäßig auf die zwei Gruppen verteilt.

Sofern die Lehrkräfte davon ausgehen, dass reale Handlungsspielräume vorhanden sein müssen, um Auszubildende zur Mitgestaltung zu befähigen, deuten diese Ergebnisse auf ein Problem bei der Umsetzung einer gestaltungs- sowie nachhaltigkeitsbezogenen Didaktik hin. Mit dem Bildungsauftrag der Berufsschule wird der Anspruch verbunden, dass Lehrkräfte die angehenden Berufstätigen über die Grenzen der technisch-funktionalen Einflussmöglichkeiten hinaus auch zur Mitgestaltung der Gesellschaft und Arbeitswelt in ökologischer, ökonomischer und sozialer Verantwortung befähigen sollen. Sobald die Lehrkräfte davon überzeugt sind, dass dies nur Bildungsziel sein kann, wenn auch wirkliche Handlungsspielräume vorliegen, werden sie eine bloße Anpassungsqualifizierung bei den Auszubildenden verfolgen. Dies würde nicht dem Bild entsprechen, dass die beruflich Tätigkeiten als wesentlicher Schlüssel für einen nachhaltigen Transformationsprozess gelten. Inwiefern dies der Fall ist, sollte weitergehend untersucht werden. Es sollte den Lehrkräften allerdings bewusst gemacht werden, dass die Annahmen über die realen Handlungsspielräume nicht dazu führen dürfen, den Bildungsanspruch der Berufsschule zu vernachlässigen. Relevant für die Professionalisierung von Lehrkräften im Kontext von BBnE ist deshalb, dass die Handlungsspielräume im Zusammenhang des eigenen Bildungsanspruches bewusst gemacht und reflektiert werden sollten.

4.6.4 Die Relevanz der Nachhaltigkeitsdimensionen im Unterricht.

Wenn die Antworten zur subjektiven Einschätzung des Stellenwertes der drei Nachhaltigkeitsdimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales im Unterricht beleuchtet werden, zeigt sich, dass die Zustimmungswerte der Befragten grundsätzlich hoch sind. Die Entwicklung eines Bewusstseins in seinen nachhaltigen Facetten und die Beteiligung daran durch privates und berufliches Handeln hält die Mehrheit der Lehrkräfte für wichtig. Im Einzelnen verschieben sich die Ergebnisse geringfügig, weshalb sie kurz dimensionsspezifisch dargestellt werden.

Relevanz der sozialen Dimension im Unterricht

Die Ergebnisse bezüglich der sozialen Dimension (s. Abbildung 23) zeigen, dass es nur einen sehr geringen Anteil (unter 10 %) der befragten Lehrer:innen gibt, die die Entwicklung eines Bewusstseins für soziale Aspekte in ihrem Unterricht für unwichtig halten. Nahezu allen befragten Lehrkräften ist in allen vorgelegten Items eine Bewusstseinsentwicklung von sozialen Aspekten in ihrem Unterricht eher wichtig. Es fällt besonders auf, dass die Entwicklung eines Bewusstseins zur Einhal-

tung der Menschenrechte bei mehr als 80 % der befragten Lehrer:innen sogar eine große Rolle im Unterricht spielt. Im Gegensatz dazu verliert sich dieser hohe Zustimmungswert, wenn eine globale Orientierung einfließt. So ist den meisten Befragten die Wichtigkeit des Entwicklungsziels, einen Ausgleich zwischen armen und reichen Ländern zu bewirken, zwar immer noch „eher wichtig“, aber nur noch ein Drittel stuft dieses Ziel als „sehr wichtig“ ein. Dabei spricht gerade dieses Item die intragenerationelle Gerechtigkeit an.

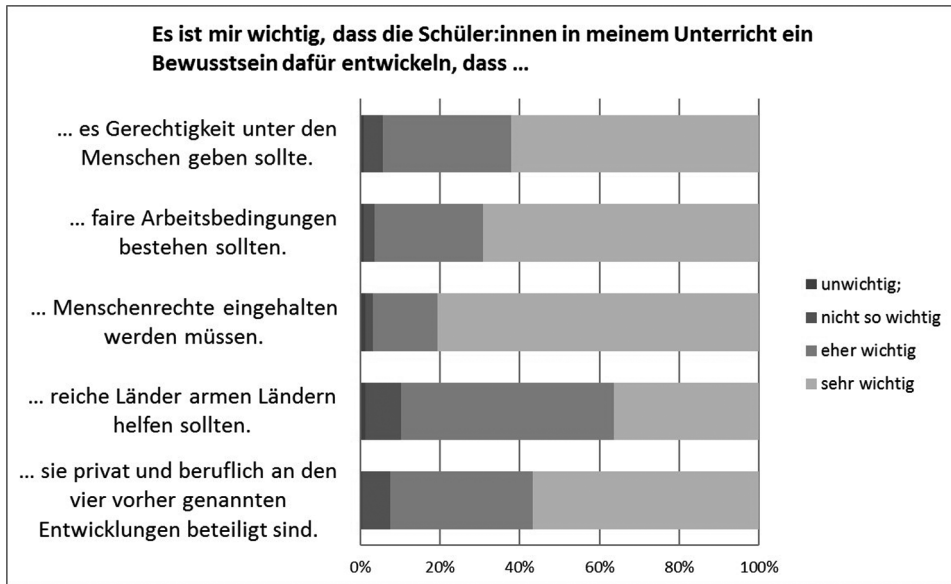


Abbildung 23: Die Relevanz der sozialen Dimension im Unterricht aus Sicht der Lehrkräfte (n = 234)

Relevanz der ökologischen Dimension

Die ökologische Dimension erreicht vergleichsweise ebenso hohe Zustimmung wie die soziale Dimension (s. Abbildung 24). Bei drei von vier Aspekten der ökologischen Nachhaltigkeitsdimension sind über 90 % der Befragten der Auffassung, dass die Entwicklung eines ökologischen Bewusstseins in ihrem Unterricht wichtig ist. Interessanterweise haben wenige (10 %) Befragte die Entwicklung eines Bewusstseins zur Verhinderung der Klimakatastrophe bzw. zur Erhaltung der biologischen Vielfalt als nicht wichtig eingeschätzt, obwohl diese Themen in der gegenwärtigen medialen Berichterstattung als planetarische Belastungsgrenzen (Planetary Boundaries) hervorgehoben werden.

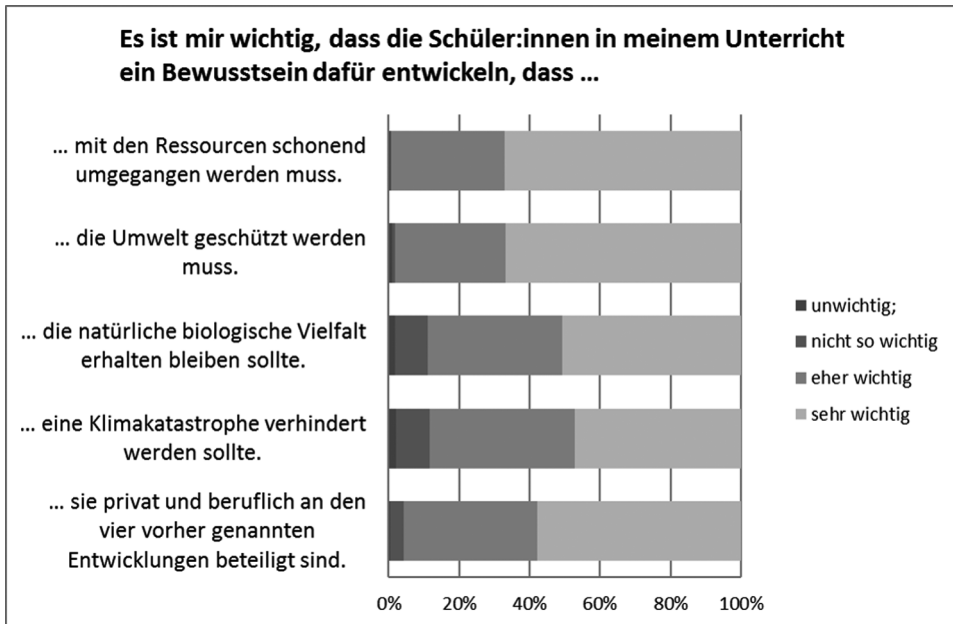


Abbildung 24: Die Relevanz der ökologischen Dimension im Unterricht aus Sicht der Lehrkräfte (n = 234)

Relevanz der ökonomischen Dimension

Übereinstimmend mit den beiden anderen Nachhaltigkeitsdimensionen wird auch diese von der Mehrheit der Lehrkräfte als wichtig eingestuft. Im Vergleich zu den beiden anderen sinkt die Relevanz der ökonomischen Dimension allerdings ein wenig. Alle Aspekte halten die Mehrheit der Befragten aber immer noch für „eher wichtig“. Bei zwei von vier Aspekten finden fast 20% der Befragten die Förderung eines ökonomischen Bewusstseins bzgl. der effizienten Produktion von Waren sowie die Beachtung von betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht so relevant. Interessanterweise sinkt auch der Wert der Zustimmung bei der beruflichen und privaten Beteiligung. Damit ist den Lehrkräften die Entwicklung eines ökonomischen Bewusstseins im Unterricht zwar nicht unwichtig, im Vergleich zur ökologischen und sozialen Dimension jedoch von geringerer Bedeutung.

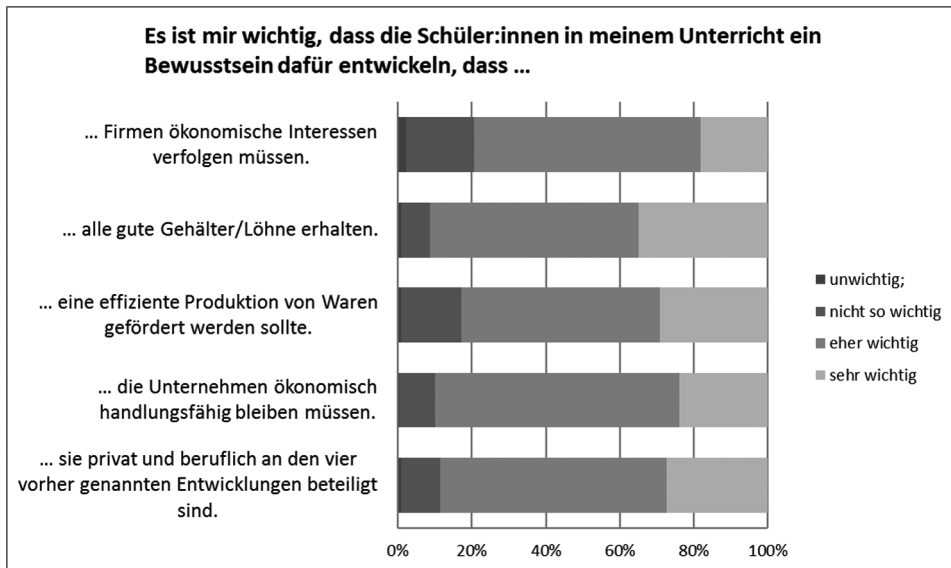


Abbildung 25: Die Wichtigkeit der ökonomischen Dimension im Unterricht

Dadurch, dass die Befragten allen Aspekten eine hohe bis sehr hohe Relevanz attestieren, muss bei diesem Fragenkomplex hinterfragt werden, ob die Antworten verzerrt sind. Ein befragter Lehrer merkt dazu an, dass er glaube: „Sie (der Fragebogenersteller) denken wohl, Sie leben in einer ‚heilen‘ Welt“. Damit muss ein Deckeneffekt bei allen drei Dimensionen festgestellt werden. Der Thematik des Fragebogens entsprechend wird darauf geschlossen, dass die Befragten ihre Antworten bei allen drei Dimensionen aufgrund einer sozialen Erwünschtheit abgegeben haben.

4.6.5 Nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzförderung im Unterricht

Auf der Grundlage der Einschätzungen der Relevanz wurden die Lehrkräfte befragt, wie häufig sie in ihrem Unterricht nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz fördern. Dazu wurden zwölf Items in Form von Kompetenzbeschreibungen entwickelt, die sich auf eine berufliche nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz bezogen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der Befragten vor allem drei Kompetenzziele „eher häufig“ bis „sehr häufig“ verfolgt. Der selbstständige Erwerb von fachlicher Kompetenz wird sogar von mehr als der Hälfte (50,4%) der befragten Lehrkräfte „sehr häufig“ gezielt verfolgt (s. Abbildung 26). Den beiden weiteren Kompetenzfacetten, die sich grundsätzlich auch der beruflichen Handlungskompetenz zuordnen ließen, wird „eher häufig“ gezielt nachgegangen (jeweils ca. 45 %).

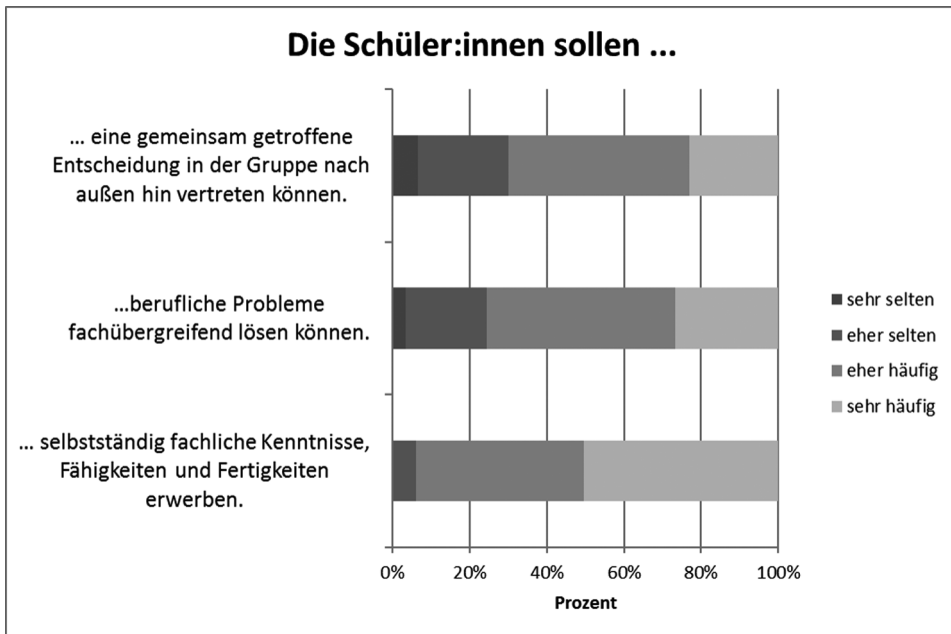


Abbildung 26: Erwerb von anerkannten berufspädagogischen Kompetenzen (n = 234)

Im Folgenden werden die Ergebnisse von Kompetenzfacetten dargestellt, die den Anspruch der Nachhaltigkeitsidee verstärkter einbeziehen. Abbildung 27 veranschaulicht drei Kompetenzbereiche, die von vielen Lehrkräften „eher selten“ angestrebt werden. So geben 54,5 % der Befragten an, das Ziel lokaler Entscheidungen in ihrem beruflichen Handeln auf globale Auswirkungen zu beziehen, „eher selten“ bis „sehr selten“ fördern oder 57,5 %, dass sie die Schüler:innen kaum anregen kritisch zu hinterfragen, warum nicht alle Menschen auf dieser Welt oberhalb der Armutsgrenze leben können.

Damit kann festgehalten werden, dass eine globale Raumperspektive bzw. eine über den regionalen Bereich hinausreichende intragenerationelle Gerechtigkeit seltener im Unterricht angesprochen wird, wie auch schon die Ergebnisse zur Relevanz der sozialen Dimension im Unterricht andeuteten (s. Kapitel 4.6.4). Dieses Ergebnis unterstützt die These, dass von den Lehrkräften die globale Perspektive bzw. das globale Lernen nur gelegentlich Berücksichtigung im Unterricht finden. Der Slogan „Lokal handeln, global denken“ scheint in den Köpfen der meisten Befragten bisher noch nicht verankert bzw. als ein Gestaltungsprinzip in den Unterricht eingeflossen zu sein. Die Auswirkungen, die berufliches Handeln auf den regionalen Nahbereich nehmen kann, werden demgegenüber im Vergleich etwas häufiger gezielt im Unterricht angesprochen (55,3 %), was grundsätzlich verständlich erscheint, da Menschen zuerst eher in regionalen Zusammenhängen denken als in globalen.

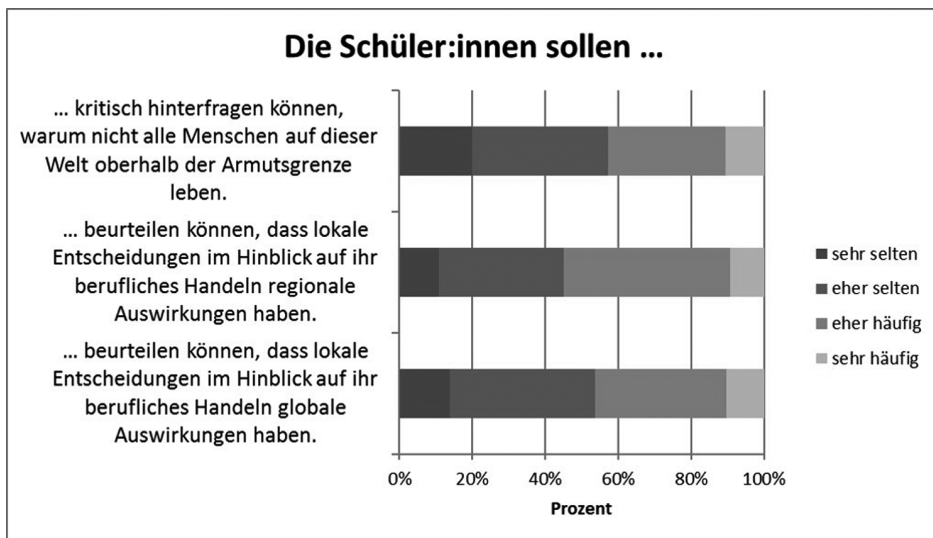


Abbildung 27: Erwerb von Kompetenzen hinsichtlich einer intragenerationellen Gerechtigkeit

Wenn es darum geht, die Schüler:innen darin zu befördern ihre eigenen Leitbilder und die anderer zu reflektieren bzw. Empathie für andere zu zeigen, dann verschiebt sich die Mehrzahl der Antworten wiederum in Richtung einer häufigeren Umsetzung im Unterricht (s. Abbildung 28).

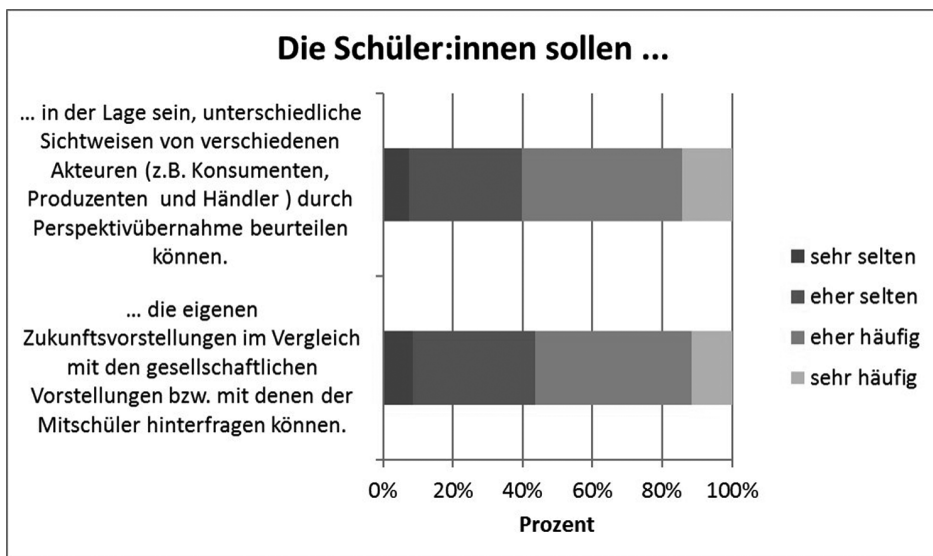


Abbildung 28: Erwerb von Kompetenz zur Reflexion eigener und anderer Leitbilder bzw. zur Perspektivübernahme

Da die Berufsbildung bereits seit Längerem das Ziel der Perspektivübernahme beachtet, indem die Sichtweise der Kunden bzw. anderer Betriebsakteure seit jeher das berufliche Handeln bestimmt, ist es nicht verwunderlich, dass die Mehrheit der Lehrkräfte (60,2 %) angab, dieses Ziel „eher häufig“ bis „sehr häufig“ zu verfolgen. Ein erfolgreicher Facharbeiter muss generell in der Lage sein, sich in den Kunden hineinzuversetzen, um ihn angemessen beraten zu können. Damit unterstützt das Ergebnis die Aussage von Vollmer (2010), dass die Kompetenz zur Perspektivübernahme bereits immanenter Bestandteil einer beruflichen Handlungskompetenz ist (Vollmer, 2010, S. 108 ff.; Vollmer & Kuhlmeier, 2014, S. 202). Interessant ist, dass die befragten Lehrkräfte ähnlich häufig die Zukunftsvorstellungen der Schüler:innen reflektieren lassen, obwohl dieses Ziel erst mal weniger mit der eigentlichen Facharbeit zu tun hat.

Der vierte Kompetenzbereich beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Beurteilung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Wechselwirkungen und Widersprüchen unter Beachtung von Produktlebenszyklen und Prozessketten. Die Befragten sollten einschätzen, wie häufig sie die verschiedenen Arten der Warenproduktion, des Warenhandels sowie die Herkunftsorte und Transporte von Waren im Unterricht thematisieren und von den Jugendlichen kritisch hinterfragen lassen. Um die Schüler:innen zur Mitgestaltung in der Arbeitswelt und im Privatleben zu befähigen, beschreiben Vollmer & Kuhlmeier (2014) die kritische Konfrontation mit den Produktlebenszyklen und den Prozessketten als wesentlich für eine nachhaltigkeitsorientierte Berufsbildung. Dies gilt als entscheidend, um die beruflichen Arbeitsprozesse sowie das eigene Handeln nachhaltigkeitsorientiert reflektieren und gestalten zu können.

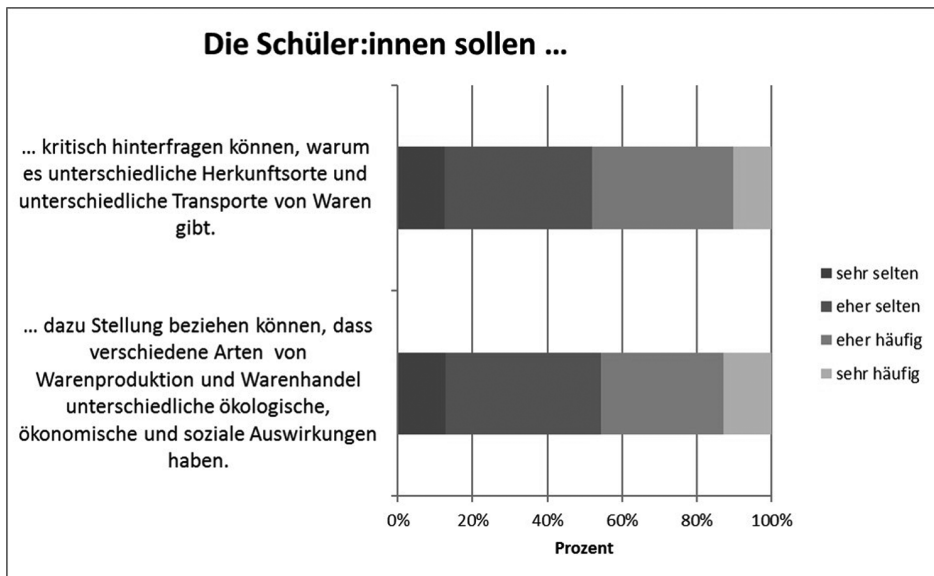


Abbildung 29: Erwerb von Kompetenzen zur Beurteilung von Produktlebenszyklen und Prozessketten

Aus den Ergebnissen lässt sich festhalten (s. Abbildung 29), dass die Lehrkräfte bereits die verschiedenen Arten der Warenproduktion, des Warenhandels sowie die Herkunftsorte und Transporte von Waren im Unterricht thematisieren, es aber auch eine ebenso große Gruppe gibt, die diese Themen nicht behandelt. Es konnte allerdings nicht ermittelt werden,

- wann und wie die Lehrkräfte Produktlebenszyklen bzw. Prozessketten zur Sprache bringen,
- ob die Lehrkräfte z. B. den Herkunftsort unterschiedlicher Materialien mit der Erstellung bestimmter Produkte verbinden,
- ob sie dabei auch ökonomische, ökologische und soziale Wechselbeziehungen thematisieren,
- wo sie Widersprüche erkennen, z. B. bezüglich technisch-funktionaler Eigenschaften der Materialien in Kontrast zu z. B. ökologischen Folgen und
- ob soziale und ökonomische Implikationen dabei aufgegriffen werden.

Einige Antworten werden sich hierzu in den Ergebnissen des zweiten Teils der Auswertung ergeben.

Die beiden letzten Kompetenzitems (s. Abbildung 30) bezogen sich auf die Auswirkungen von Entscheidungen, welche sich im Spannungsverhältnis der drei Nachhaltigkeitsdimensionen ergeben. Zum einen sollten die Befragten beurteilen, wie häufig sich die Schüler:innen in ihrem Unterricht damit auseinandersetzen, welche Konsequenzen ihr Berufshandeln bezüglich ökonomischer, ökologischer und sozialer Widersprüche und Konflikte hat, zum anderen, wie häufig sie die Schüler:innen dazu in die Lage versetzen, für ihre Entscheidungen in ökonomischer, ökologischer und sozialer Hinsicht verantwortlich einzutreten.

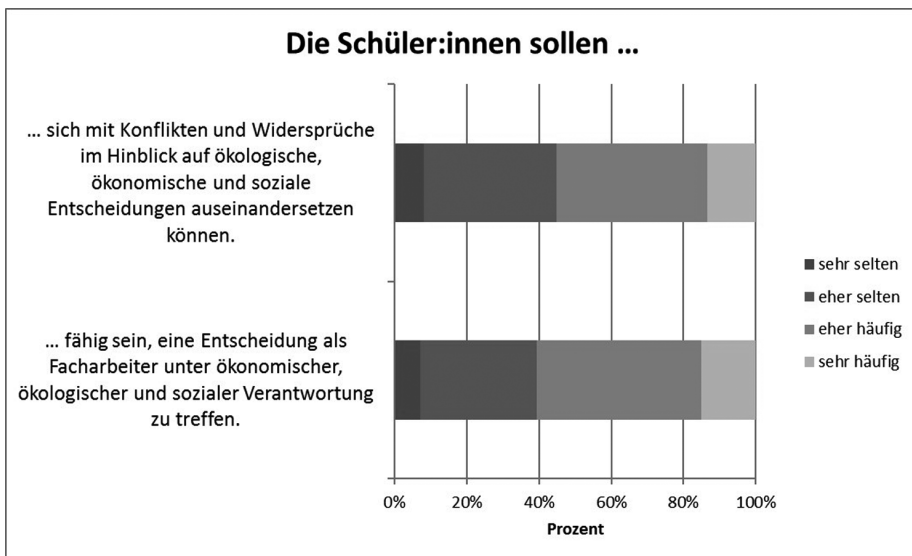


Abbildung 30: Erwerb von Kompetenzen zur Entscheidung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten

Die Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der befragten Lehrkräfte (knapp über 50 %) nachhaltigkeitsbezogene Entscheidungsfindung häufiger im Unterricht ermöglicht. Demnach behandeln diese Lehrkräfte den Kern einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung – nämlich die integrative Beachtung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte – häufig im Unterricht.

Zusammenfassend zeigt sich somit ein differenziertes Bild. Anerkannte berufspädagogische Kompetenzen, die unmittelbar mit der beruflichen Tätigkeit in Verbindung stehen, werden erwartungsgemäß meist gezielt berücksichtigt. Dagegen fördern die befragten Lehrkräfte spezifische Nachhaltigkeitskompetenzen weniger. Verhältnismäßig seltener befähigen die befragten Lehrkräfte die Schüler:innen dazu, eine weitreichende intragenerative Gerechtigkeitsperspektive einzunehmen und/oder Produktlebenszyklen und Prozessketten in den Zusammenhang der beruflichen Tätigkeit zu bringen. Wenn die Nachhaltigkeitsidee eine Querschnittsfunktion einnehmen soll, müssen Lernsituationen auch diese Kompetenzen bei den Jugendlichen vermehrt fördern.

4.7 Ergebnisse des zweiten Teils der Umfrage

Der zweite Umfrageteil fokussiert die konkrete Umsetzung spezifischer nachhaltigkeitsorientierter Themenfelder in der berufsschulischen Praxis aus der Perspektive der Lehrkräfte. Hierzu wurden ihnen beispielhafte nachhaltigkeitsrelevante Themenfelder angeboten, die als assoziativer Anker fungieren sollten. Die Vorgabe thematischer Kategorien sollte den Befragten zum einen erleichtern, zu antworten und zum anderen ihren Fokus auf die Nachhaltigkeit richten. Zu diesem Zweck wurden vorab 14 Themenfelder mit unterschiedlichen Nachhaltigkeitsschwerpunkten aus der Fülle der Möglichkeiten ausgewählt. Inspiriert durch die Befragung von Rieß et al. (2008) wurden sie in vier Cluster zusammengefasst. Im Kern sind sie durch die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit charakterisiert: (1.) die ökologischen, (2.) die ökonomischen und (3.) die sozialen Aspekte sowie (4.) die übergreifenden Schwerpunkte. Besonders relevant sind die übergreifenden Themenfelder, weil sie die integrative Idee des Nachhaltigkeitsdreiecks verkörpern. Die vorgegebenen Themenfelder sind bewusst inhaltlich entfernt zu den beruflichen Handlungsfeldern gewählt und damit auf den ersten Blick wenig berufsspezifisch. Durch gezielte Befragung wurden sie allerdings in Verbindung zum beruflichen Handeln gebracht.

Um auszuschließen, dass eine einseitige Sichtweise vorherrscht, wie z. B. durch ökologische Aspekte, wurde in der Konzeption berücksichtigt, dass die Themenfelder eine ausreichende Bandbreite umfassen (vgl. Rieß et al., 2008, S. 35 ff.):

Beispiele für Themenfelder mit starkem ökologischem Charakter:

- Klimawandel
- Umweltschutz
- Biologische Vielfalt
- Recycling

Beispiele für Themenfelder mit starkem ökonomischem Charakter:

- Globalisierung/Weltwirtschaft
- Konsum und Lebensstile
- (Effizientes) Ressourcenmanagement
- (Effiziente) Energienutzung und -bereitstellung

Beispiele für Themenfelder mit starkem sozialem Charakter:

- Generationengerechtigkeit
- Kulturelle Vielfalt
- Frieden

Beispiele für Themenfelder mit übergreifendem Charakter:

- Agenda 21
- Bevölkerungsentwicklung
- Ökologische, ökonomische und soziale Arbeitsbedingungen⁶¹

Neben einer generellen Schwerpunktsetzung könnten alle ausgewählten Themenfelder selbstverständlich auch ökonomische, ökologische und soziale Bezüge beinhalten – je nachdem, wie die Befragten sie in ihrem Unterricht behandelten. Sie sind in sich mehrdimensional. Dies eröffnete die Möglichkeit, Rückschlüsse zu ziehen, wie die Lehrenden den Nachhaltigkeits- und Berufsbezug im jeweiligen Themenfeld konstruieren. Die Rekonstruktion der Ergebnisse soll Antworten dazu liefern, wie die Lehrkräfte ihren Unterricht nachhaltigkeitsorientiert gestalteten.

4.7.1 Einschätzungen der Lehrkräfte zur Relevanz und Umsetzung von ausgewählten Themenfeldern

Die Mehrheit der Lehrkräfte bewertete fast alle vorgegebenen Themenfelder durchschnittlich mindestens als wichtig (s. Tabelle 21). Umweltschutz ($M = 3,45$) und effiziente umweltverträgliche Energienutzung und -bereitstellung ($M = 3,42$) führen die Liste an. Diese zwei Themenfelder stuften jeweils mehr als 50 % der Befragten als sehr wichtig ein. Die drei Themenfelder Agenda 21 ($M = 2,31$), Biologische Vielfalt ($M = 2,68$) und Bevölkerungsentwicklung ($M = 2,72$) sind hingegen für sie überwiegend unwichtig.

⁶¹ Mit Arbeitsbedingungen werden nicht nur soziale Aspekte verbunden, sondern auch ökologische und ökonomische. So kann der Arbeitsort wesentlich zur Umweltverschmutzung beitragen und das Arbeitsentgelt aus ökonomischer Perspektive zu gering sein.

Tabelle 21: Wichtigkeit von nachhaltigkeitsorientierten Themenfeldern (n = 131)

Wie wichtig finden Sie folgende Themenfelder einer nachhaltigen Entwicklung für Ihren Unterricht (1 = nicht wichtig; 2 = weniger wichtig; 3 = wichtig; 4 = sehr wichtig;)?

Themenfelder	Schwerpunkt	M	SD
Umweltschutz	öko.	3,45	,636
Effiziente Energienutzung und -bereitstellung	wirt.	3,42	,745
Recycling	öko.	3,32	,760
Effizientes Ressourcenmanagement	wirt.	3,31	,745
Frieden	soz.	3,28	,942
Ökologische, ökonomische und soziale Arbeitsbedingungen	überg.	3,25	,791
Klimawandel	öko.	3,11	,800
Globalisierung	wirt.	3,07	,828
Konsum und Lebensstile	wirt.	3,03	,787
Generationsgerechtigkeit	überg.	2,82	,849
Kulturelle Vielfalt	soz.	2,82	,938
Bevölkerungsentwicklung	soz.	2,72	,881
Biologische Vielfalt	öko.	2,68	,881
Agenda 21	überg.	2,31	,815

Es lassen sich folgende Muster erkennen: Themen mit starkem ökologischem oder ökonomischem Charakter finden die Lehrkräfte im Vergleich zu den sozialen oder übergreifenden Themen „wichtig“ bzw. „sehr wichtig“. Eine Ausnahme ist das Thema „Biologische Vielfalt“ mit einem ökologischen Schwerpunkt (Rang 13), weil es vermutlich verhältnismäßig schwierig mit dem konkreten beruflichen Handeln zu verbinden ist. Im mittleren bis unteren Bereich befinden sich die Themen mit starkem sozialem, wirtschaftlichem und/oder übergreifendem Charakter. Die Themen Frieden und ökonomische, ökologische und soziale Arbeitsbedingungen bilden hier Ausnahmen. Das Thema Frieden befindet sich beispielsweise im mittleren bis oberen Bereich auf Rang 5 der Tabelle. Eine weitere Ausnahme bildet das Themenfeld der ökonomischen, ökologischen und sozialen Arbeitsbedingungen. Es hat eine mittlere Bedeutung.

Die vorgenannten Aussagen bezüglich der Einschätzung zur Wichtigkeit der Themenfelder stehen im Zusammenhang mit der Häufigkeit der Behandlung im Unterricht. Dementsprechend wurden am häufigsten von den Lehrkräften die Themenfelder „Umweltschutz“ (87,0%), gefolgt vom „Konsum und Lebensstil“ (69,6%) und „Recycling“ (65,2%) sowie „effiziente Energienutzung und -bereitstellung“ (56,5%) in ihrem Unterricht angesprochen. Seltener wurden „Biologische Vielfalt“ (13,0%) und „Agenda 21“ (4,3%) von den befragten Lehrkräften einbezogen. Eine Ausnahme bildet das Themenfeld „Frieden“. Seine Wichtigkeit spiegelt sich nicht in

der Umsetzung wider. Damit ist es den Befragten vermutlich wichtiger als es tatsächlich behandelt wird (s. Tabelle 22).

Tabelle 22: Häufigkeit der angesprochenen Themenfelder (n = 131) (Pfeile zeigen die Richtung der Rangverschiebung zur Wichtigkeitseinschätzung der Befragten)

Frage: Welche dieser Themenfelder haben Sie im letzten Schuljahr 2013/2014 in Ihrem Unterricht angesprochen?

Themenfelder	Anzahl	Anzahl in Prozent	Rangverschiebung
Umweltschutz	107	82,3 %	↗
Rohstoffschonung und effizientes Ressourcenmanagement	83	63,8 %	↗
Effiziente Energienutzung, umweltverträgliche Energiebereitstellung	82	63,1 %	↗
Recycling	82	63,1 %	↗
Globalisierung/Weltwirtschaft	79	60,8 %	↗
Klimawandel	73	56,2 %	↗
Ökologische, ökonomische und soziale Arbeitsbedingungen	73	56,2 %	↗
Naturverträglicher Konsum und Lebensstile	61	46,9 %	↗
Frieden	58	44,6 %	↗
Bevölkerungsentwicklung	48	36,9 %	↗
Generationengerechtigkeit	42	32,3 %	↗
Kulturelle Vielfalt	42	32,3 %	↗
Biologische Vielfalt	20	15,4 %	↗
Agenda 21	12	9,2 %	↗

Die Ergebnisse verdeutlichen zum einen, dass den befragten Lehrkräften ökologische und ökonomische Themen wichtiger sind und sie diese auch häufiger im Unterricht umsetzen, zum anderen, dass soziale, wirtschaftliche und übergreifende Themen weniger wichtig im Unterricht sind.

Weiterhin wurden die Lehrkräfte gefragt, ob sie Interesse haben, mehr zur Umsetzung von BBnE-relevanten Themenfeldern zu erfahren. Dabei zeigen die Ergebnisse, dass die Mehrheit der 131 befragten Lehrkräfte (n = 75; 57,2%) daran Interesse hat. Dabei begründeten 18 von ihnen ihre Entscheidungen vor allem damit, dass sie BBnE als entscheidenden Bildungsauftrag ansehen. 16 Befragte gaben ihr eigenes Interesse an, 14 fanden die Themenfelder wichtig und zwölf Befragte waren grundsätzlich an innovativen Themenfeldern interessiert, um ihren Unterricht stetig weiterzuentwickeln. 32 Lehrkräfte, die nichts weiter über die Umsetzung von BBnE erfahren wollten, begründeten dies vor allem mit eingeschränkten Zeitressourcen, wenige äußerten kein Interesse.

4.7.2 Ergebnisse zur Umsetzung der vorgegebenen Themenfelder

Die Anzahl der Antworten zu einem Themenfeld variieren sehr stark. Die Rangreihenfolge zeigt, auf welcher Grundlage die Ergebnisse einzelner Themenfelder zu bewerten sind (s. Abbildung 31).

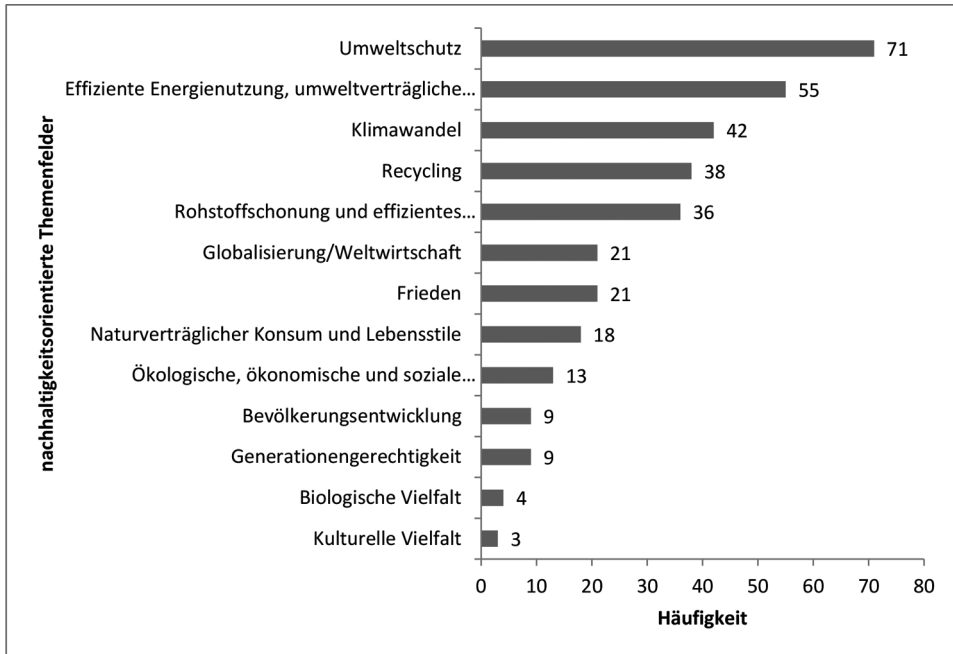


Abbildung 31: Gesamtanzahl der Themenfelder

Die Rangreihenfolge der Häufigkeiten, mit der die Befragten die Themenfelder auswählten, stimmt fast genau überein mit der Einschätzung der Lehrkräfte zur Wichtigkeit dieser Themenfelder. Am häufigsten entschieden sich die Lehrkräfte für die Themen „Umweltschutz“ (71) sowie „Energienutzung und -bereitstellung“ (55). Den Themenfeldern Klimawandel (42), Recycling (38) sowie Ressourcenschonung und effiziente Ressourcenverteilung (36) liegen ebenfalls viele Antworten zugrunde. Zu „Globalisierung/Weltwirtschaft“ (21), „Frieden“ (21) und „Konsum- bzw. Lebensstile“ (18) gab es immerhin jeweils noch ca. 20 Antworten. Wenige Angaben wurden zu den Themen Bevölkerungsentwicklung (9), Generationengerechtigkeit (9), biologische Vielfalt (4) und kulturelle Vielfalt (4) getätigt. Zum Themenfeld „Agenda 21“ gaben die Befragten keine Antworten, deshalb lässt es sich in der Abbildung 31 nicht finden.

Im Nachhinein lässt sich nicht ergründen woran es lag, dass keiner dieses Thema wählte. Dieser Fakt ist aber sehr interessant, weshalb er im weiteren Forschungsprozess betrachtet werden sollte. Hinweise bestehen, dass viele Lehrkräfte gar nicht wissen, was die Agenda 21 ist bzw. warum und wie sie sie im Unterricht einbinden können.

4.7.2.1 Motive und Gründe für die Auswahl der Themenfelder

Insgesamt 92 Befragte gaben ihre Gründe für die Auswahl der drei Themenfelder an. Die meisten ($n = 27$; 29 %) suchten sich die Themen danach aus, ob sie eine zukunftsentscheidende und berufliche Wichtigkeit in ihnen sahen, d. h. dass beispielsweise Energienutzung und -bereitstellung eine berufliche Zukunftsbedeutung für sie hat. 20 % ($n = 18$) begründeten ihre Entscheidung mit dem starken Lehrplanbezug des Themas. Bei 17 % ($n = 16$) stand die Möglichkeit im Vordergrund einen fächerübergreifenden Unterricht gestalten zu können. 15 % ($n = 14$) entschieden sich für Themen, die sich nach ihrer Meinung sehr stark an den Interessen der Schüler:innen orientieren. Bei den verbleibenden 40 % handelte es sich um sonstige Entscheidungsgründe. So wurden z. B. das eigene Interesse ($n = 9$), ein aktueller Gegenwartsbezug der Themen ($n = 10$), die Lehrkraft hat die Themen schon unterrichtet ($n = 7$) bzw. wird sie zukünftig unterrichten ($n = 5$) oder einfach die Tatsache, dass sie sich für drei Themenfelder entscheiden mussten ($n = 10$), angegeben.

Im Zusammenhang mit den vier Clustern zeigt sich, dass, wenn die Befragten z. B. die Gründe der zukunftsentscheidenden, beruflichen sowie fächerübergreifenden Relevanz äußerten, sie sich dann für Themenfelder aus dem wirtschaftlichen und ökologischen Cluster entschieden, wie z. B. eine effiziente Energienutzung und -bereitstellung, den Umweltschutz, das Recycling, die Rohstoffgewinnung oder den Klimawandel.

Bei den Auswertungen konnten weiterhin fünf Hauptgründe ermittelt werden, die Aufschluss darüber geben, warum die befragten Lehrkräfte manche Themenfelder im Unterricht nicht umgesetzt haben (s. Abbildung 32).

Angeführt wird die Liste von dem Motiv, dass es aus zeitlichen Gründen schwierig ist, neue Themenfelder im Unterricht zu integrieren ($n = 46$; 22 %). Mit etwas Abstand erklärten die Befragten, dass sich die Themenfelder nur schwer auf berufliche Inhalte beziehen lassen ($n = 28$; 14 %). Damit steht auch die dritthäufigste Begründung im engen Zusammenhang. Demnach eignen sich die Themenfelder nicht für den berufsbezogenen Unterricht der Lehrkräfte ($n = 27$; 13 %). Der vierthäufigste Grund bestand darin, dass die Themenfelder nicht relevant für die Abschlussprüfungen sind ($n = 26$; 13 %). Immer noch 22 Lehrkräfte (10 % der Antworten) sagten, dass neben den anderen Tätigkeiten als Lehrkraft keine Zeit für die Ausarbeitung bleibt.

Zusätzlich gaben die Lehrkräfte weitere Gründe ($n = 29$; 14 %) an. Eine Begründung bestand darin, dass die Themenfelder in anderen Fächern angesprochen werden müssen:

- „Fachübergreifend werden diese Themen im berufsübergreifenden Unterricht aufgenommen.“
- „Passen eigentlich nicht in E-Technik, sind aber durch Kommunikation, Unterhaltung bzw. praktische Erfahrungen von mir oder den Bedürfnissen der Schüler:innen wünschenswert.“

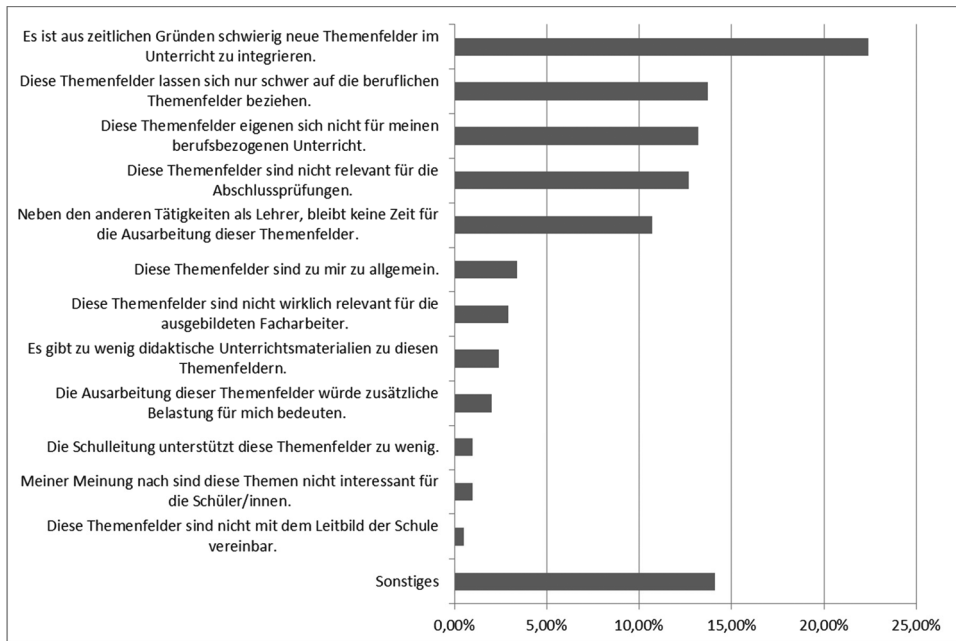


Abbildung 32: Woran liegt es hauptsächlich, dass bestimmte nachhaltigkeitsorientierte Themenfelder nicht unterrichtet wurden?

Oder dass der Lehrplan keine Vorgaben zur Behandlung der Themen bereitstellt:

- „Themen überschneiden sich stark mit dem Gemeinschaftskunde-Unterricht und enthalten BWL-Ansätze aus Sicht des Produzenten. Diese Sicht ist hoch interessant, aber noch nicht im Lehrplan enthalten.“
- „Umfangreiche Änderungen bzw. Überarbeitung des gesamten Lehrplankonzepts sind notwendig.“

Häufiger unter den freien Antworten wurde die Orientierung der Schüler:innen als Begründung herangezogen:

- „Im Bereich der dialektischen Erörterungen könnten alle kontroversen Themen behandelt werden – praktisch richtet sich die Auswahl jedoch nach den Interessen der Schülerinnen und Schüler und der derzeitigen Informationslage in den Medien.“
- „Die Zielpersonen sind im Denken sehr einfach. Die Themen sind anspruchsvoll. Hoher Zeitbedarf, dicke Bretter in kleinen Schritten zu bohren.“

4.7.2.2 Übergreifende Auswertung der didaktisch-methodischen Zusammenhänge

Die Untersuchung zu den didaktisch-methodischen Zusammenhängen verfolgte unterschiedliche Fragestellungen (s. Tabelle 23).

Tabelle 23: Gesamtergebnisse der Themenfelder

Nr.	Fragestellung	Kriterien	Häufigkeiten	Prozent
1.	Wie verteilt sich das Gesamtergebnis auf die Fachrichtungen?	Bautechnik	64	18
		Holztechnik	115	34
		Elektrotechnik	78	23
		Installationstechnik	81	24
2.	Wo wurde das Themenfeld unterrichtet?	Allgemeinbildender Unterricht	108	32
		Berufsbezogener Unterricht	230	68
3.	Welches war der Anlass für die Behandlung des Themenfeldes?	Lehrplan	183	54
		Eigene Initiative der Lehrkraft	74	21
		Medien, aktuelle Probleme	45	13
		Initiative der Schüler:innen	14	4
		Schulinitiative	13	3
		Sonstiges	9	2
4.	Worauf lag der Schwerpunkt bei der Umsetzung des Themenfeldes? (fehlend = 6)	Auf dem Themenfeld, wobei weitere Zusammenhänge zu anderen Themenfeldern angesprochen wurden.	99	29
		Nicht auf dem Themenfeld, sondern es wurde gleichwertig mit anderen Themenfeldern angesprochen.	110	33
		Auf dem Themenfeld, wobei keine weiteren Zusammenhänge zu anderen Themenfeldern angesprochen wurden.	51	15
		Nicht auf dem Themenfeld, sondern es wurde beiläufig zu anderen Themenfeldern angesprochen.	72	21
5.	Welche thematischen Zusammenhänge wurden angesprochen?	Soziale Aspekte	79	14
		Ökologische Aspekte	133	24
		Ökonomische Aspekte	137	25
		Technische Aspekte ⁶²	109	20
		Alle vier	94	17

62 Auch wenn es sich bei der Kategorie „technische Aspekte“ nicht um eine nachhaltigkeitsbezogene Unterkategorie handelt, so wurde sie dennoch aufgenommen. Begründet wird dies dadurch, dass untersucht werden sollte, inwiefern die Lehrkräfte nachhaltige Aspekte auch mit technischen Aspekten zusammen unterrichten sowie verbinden.

(Fortsetzung Tabelle 23)

Nr.	Fragestellung	Kriterien
6.	Welcher curriculare Zusammenhang wurde angegeben?	Grundsätzlich in allen Lernfeldern möglich. Unterscheidung zw. allgemeinbildendem und berufsbezogenem Curriculum ist entscheidend.
7.	Welches waren die häufigsten inhaltlichen Angaben?	Je nach Themenfeld

Zu 1) Aus der Tabelle lässt sich ablesen, dass den größten Anteil zur Auswertung die Antworten der Lehrkräfte aus der beruflichen Fachrichtung der Holztechnik ($n = 115$) beitrugen. Diesem folgen die Antworten der Lehrkräfte der Berufsfelder der Installations- ($n = 81$) und der Elektrotechnik ($n = 78$). Den geringsten Anteil tragen Lehrkräfte aus dem Berufsfeld der Bautechnik ($n = 64$) bei. Insgesamt werden die Ergebnisse demnach durch die Antworten der Lehrkräfte aus der Fachrichtung Holztechnik dominiert.

Zu 2) Die Tabelle zeigt weiterhin, dass ca. 70 % der Themenfelder dem berufsfachlichen Unterricht zugeordnet wurden. Der geringere Anteil von 30 % bezieht sich auf allgemeinbildende Fächern der Berufsschule. Ein Großteil der Themen wird somit erfolgreich mit beruflichen Inhalten in Verbindung gebracht. Damit scheint eine Verknüpfung von beruflichen Handlungssituationen mit der Leitidee der Nachhaltigkeit ein gangbarer Weg zu sein. Wie sich dies im Einzelnen verhält bzw. herstellen lässt, soll die vertiefende Auswertung der Themenfelder ergeben. Andererseits wird gefragt, welche Themen einen starken allgemeinbildenden Charakter besitzen und/oder wie sich diese eventuell stärker berufsbezogen einbinden lassen.

Zu 3) Ein in dieselbe Richtung weisendes Ergebnis zeigen die Auswertungen zum Anlass der Umsetzung der Themenfelder. Bei über 50 % der Fälle veranlasste die Vorgabe des Lehrplans die Befragten dazu das Themenfeld umzusetzen. Nur noch 21 % der Befragten unterrichteten das ausgewählte Themenfeld aufgrund eigener Initiative. Aktuelle Probleme in den Medien spielten bei 13 % der Befragten eine Rolle für die Umsetzung. Die Initiative der Schüler:innen- bzw. die Schulinitiative spielte schon fast gar keine Rolle mehr.

Damit lässt sich festhalten, dass die Lehrpläne einen entscheidenden Einfluss für die Auswahl eines nachhaltigkeitsbezogenen Themas nehmen und dass aus Sicht der Lehrkräfte einige der vorgegebenen nachhaltigkeitsorientierten Themenfelder bereits verankert sind. Im Detail ist allerdings zu hinterfragen, auf welcher Lehrplanvorgabe der Impuls zur Umsetzung beruhte. Neben den jeweiligen ausbildungsspezifischen KMK-Rahmenlehrplänen gibt es auch Vorgaben für den Wirtschafts- und Sozialkundebereich. Daran anschließend müsste herausgearbeitet werden, wo die Lehrkräfte Beziehungen zur Leitidee der Nachhaltigkeit hineininterpretieren.

Zu 4) Die Ergebnisse zum Stellenwert, den Lehrkräfte dem jeweiligen Themenfeld in der unterrichtlichen Umsetzung zuschreiben, zeigen, dass in der Regel die Themenfelder nicht explizit, sondern im Kontext mit anderen beruflichen Inhalten

im Unterricht behandelt wurden. Dabei lag beispielsweise bei 33 % der Unterrichte der Schwerpunkt nicht auf dem Themenfeld, sondern es wurde gleichwertig mit anderen Themen behandelt. Bei 29 % der Angaben lag der Schwerpunkt auf dem Themenfeld. 15 % der Angaben zeigen, dass das entsprechende Themenfeld eine entscheidende Bedeutung im Unterricht einnahm.

Zu 5) Ein aufschlussreiches Ergebnis zeigt die Streuung der nachhaltigkeitsbezogenen thematischen Zusammenhänge, die im Unterricht angesprochen wurden. In der Gesamtheit überwogen ökonomische und ökologische Aspekte, die teilweise mit technischen Inhalten kombiniert wurden. Soziale Aspekte spielten im Vergleich eine geringere Rolle. Mit immerhin 17 % gaben die befragten Lehrkräfte an, dass sie alle vier Dimensionen ansprachen.

Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass die ökologische und ökonomische Dimension über alle Themenfelder hinweg am stärksten verfolgt wurde. Interessanter wird sein, aufzuspüren, wo alle bzw. mehrere Dimensionen im Unterricht miteinander verwoben wurden. Zusätzlich sollte ergründet werden, wo es sich z. B. um „Win-Win-Situationen“ handelte und wo es um Widersprüche bzw. Dilemmata ging. Andererseits ist es möglich, dass die Dimensionen auch bloß angesprochen wurden, ohne Zusammenhänge zu thematisieren. Die vertiefenden Auswertungen werden einen Fokus darauf setzen.

Zu 6) Die Analyse der curricularen Einordnung konnte keine spezifischen Anhaltspunkte ergeben. In den Antworten sind teilweise alle Lernfelder eines Bildungsgangs angegeben. Es stellten sich keine Lernfelder heraus, die besonders geeignet für einen nachhaltigkeitsorientierten Unterricht sind. Somit ist zu vermuten, dass sich die Nachhaltigkeitsidee in allen Unterrichten als Querschnittsperspektive andocken lässt. Damit gehen allerdings konzeptionelle Umsetzungschancen bzw. -schwierigkeiten einher, die, wenn es möglich ist, im Einzelnen aufgedeckt werden sollen.

Neben der inhaltlich orientierten Analyse zur Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung im Unterricht wurde auch die methodisch-mediale Gestaltung ermittelt. Die Ergebnisse der Umfrage unterstützen die Vermutung, dass Methoden (z. B. Zukunftswerkstatt oder Produktlinienanalyse), die vor allem den Erwerb nachhaltigkeitsorientierter Handlungskompetenz befördern, wenig von Lehrkräften aufgegriffen werden (vgl. De Haan, 2008, S. 33). Wenn man sich die Rangreihenfolge der Ergebnisse (s. Tabelle 24) ansieht, dann benutzen die Lehrkräfte vorrangig drei methodische Mittel: (1) Arbeiten mit Texten ($n = 207$; 30 %), (2) Arbeiten mit Filmen ($n = 137$; 20 %) und/oder (3) mit selbstorganisiertem Lernen ($n = 119$; 17 %). Dies lässt vermuten, dass der Erwerb von Wissen im Vordergrund des Unterrichts stand und dass dem gegenwärtigen Trend in der pädagogischen Praxis zum selbstbestimmten bzw. selbstorganisierten Lernen gefolgt wird. Selbstverständlich gilt zu berücksichtigen, dass das Arbeiten an Texten bzw. mit Filmen dabei integraler Bestandteil in anderen methodischen Settings ist. Auch die niedrige Anzahl von Methoden wie z. B. die Durchführung von Projekten ($n = 32$; 5 %), Planspielen ($n = 13$; 2 %) und/oder der Zukunftswerkstatt ($n = 6$; 1 %) sprechen dafür, dass eine handlungsorientierte

methodische Umsetzung im BBnE-Unterricht ausbaufähig ist. Diese von der BBnE-Literatur empfohlenen Unterrichtsmethoden werden relativ wenig umgesetzt (vgl. Rieß et al., 2008). Hoffnung besteht darin, dass 10 % ($n = 69$) der Unterrichte als arbeitsprozessorientierte Lernsituationen eingestuft wurden.

Der Medieneinsatz ist generell mit der methodischen Umsetzung verbunden. Deshalb unterstützen die Ergebnisse die Interpretationen zur methodischen Umsetzung. Die meisten Lehrkräfte verwendeten hauptsächlich fünf Medien: das Internet ($n = 164$; 18 %), selbst erarbeitete Unterlagen ($n = 156$; 17 %), Filme und Videos ($n = 127$; 14 %), Fachliteratur ($n = 116$; 13 %) sowie Schulbücher ($n = 104$; 11 %). Inwieweit die selbst erarbeiteten Unterlagen aus anderen Quellen bestehen, kann nicht gesagt werden. Außerdem werden die Medien wie z. B. Materialien von öffentlichen Einrichtungen ($n = 66$; 7 %), von Umweltorganisationen ($n = 56$; 6 %), von Organisationen aus der Entwicklungspolitik ($n = 26$; 3 %) bzw. Illustrierte, Zeitschriften und Magazine ($n = 67$; 7 %) miteinbezogen. Die Lehrkräfte beziehen recht selten Unterrichtsbeispiele aus didaktischen Zeitschriften ein und setzen wenig Computersimulationen bzw. Lernsoftware ein.

Tabelle 24: Methoden-/Medieneinsatz bei der Umsetzung der Themenfelder

Methoden-/Medieneinsatz	Häufigkeiten	Prozent
Arbeiten mit Texten	207	30 %
Arbeiten mit Filmen	137	20 %
Selbstorganisiertes Lernen	119	17 %
Anhand einer arbeitsprozessorientierten Lernsituation	69	10 %
Besuch außerhalb des Lernortes	41	6 %
Innerhalb eines Projektes	32	5 %
Lernen an Stationen	29	4 %
Experimentieren	28	4 %
Durchführung von Planspielen	13	2 %
Kontakt mit regionalen nachhaltigkeitsorientierten Gruppen	10	1 %
Durchführung einer Zukunftswerkstatt	6	1 %
Internet	164	18 %
Selbst erarbeitete Unterlagen	156	17 %
Filme und Videos	127	14 %
Fachliteratur	116	13 %
Schulbücher	104	11 %
Zeitungen, Illustrierte, Magazine	67	7 %

(Fortsetzung Tabelle 24)

Methoden-/Medieneinsatz	Häufigkeiten	Prozent
Materialien von öffentlichen Einrichtungen	66	7 %
Materialien von Umweltorganisationen	56	6 %
Materialien von Organisationen aus der Entwicklungspolitik	26	3 %
Unterrichtsbeispiele aus didaktischen Zeitschriften	23	2 %
Computersimulationen	10	1 %
Lernsoftware	6	1 %
Populärwissenschaftliche Bücher, Lexika	5	1 %

4.7.2.3 Kategoriale Auswertung der Themenfelder

Die folgende Tabelle 25 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Ergebnisse der inhaltlichen Auswertung der Themenfelder. Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse der einzelnen Themenfelder in Bezug auf die Umsetzung im Unterricht beschrieben und interpretiert.

Tabelle 25: Zusammenfassende Übersicht der übergreifenden Kategorien der Themenfelder

Themenfeld	Fachrichtungsrelevanz	Berufsbezug	Hauptanlass	Schwerpunktsetzung	Nachhaltigkeitsdimensionen	Curriculumbezug
Umweltschutz	Holz-, Installations-, Bautechnik	hoch	Lehrplan	Nein, aber gleichwertig zu anderen Themen	Ökologie, Technik	Alle Lernfelder
Energienutzung und -bereitstellung	Elektro- und Installations-technik	hoch	Lehrplan	Ja, und weitere Themen	Ökologie, Technik	Alle Lernfelder
Klimawandel	Installations-, Holz- und Elektro-technik	hoch	Lehrplan	Nein, aber gleichwertig zu anderen Themen	Ökologie, Technik	Alle Lernfelder
Recycling	Holztechnik	hoch	Lehrplan	differenziert, alle Varianten vorhanden	Ökologie, Ökonomie, Technik	Alle Lernfelder
Ressourcenmanagement	Holztechnik	hoch	Lehrplan	differenziert, alle Varianten vorhanden	Ökologie, Ökonomie, Technik	Alle Lernfelder
Globalisierung/Weltwirtschaft	Bau-, Installations- und Holz-technik	niedrig	Lehrplan	Ja, und weitere Themen	Soziales	Wirtschafts- und Sozialkunde-vorgaben

(Fortsetzung Tabelle 25)

Themenfeld	Fachrichtungsrelevanz	Berufsbezug	Hauptanlass	Schwerpunktsetzung	Nachhaltigkeitsdimensionen	Curriculumbezug
<i>Frieden</i>	Holztechnik	niedrig	Lehrplan	differenziert, alle Varianten vorhanden	Soziales, Ökonomie	Wirtschafts- und Sozialkunde-vorgaben
<i>Konsum und Lebensstile</i>	Bautechnik	hoch	<i>Medien</i>	Nein, aber beiläufig	Ökologie, Ökonomie, Soziales, Technik	Wirtschafts- und Sozialkunde-vorgaben
<i>Arbeitsbedingungen</i>	Alle vier Fachrichtungen	hoch	Lehrplan	differenziert, alle Varianten vorhanden	Ökologie, Ökonomie	Wirtschafts- und Sozialkunde-vorgaben
<i>Bevölkerungsentwicklung</i>	Bau-, Holz- und Installationstechnik	niedrig	Lehrplan	Nur dieses Thema	Soziales, Ökonomie	Wirtschafts- und Sozialkunde-vorgaben
<i>Generationsgerechtigkeit</i>	Holz- und Elektrotechnik	niedrig	Lehrplan	differenziert, alle Varianten vorhanden	Soziales, Ökonomie	Wirtschafts- und Sozialkunde-vorgaben
<i>Biologische Vielfalt</i>	Holztechnik	niedrig	<i>Auf Initiative der Lehrkraft</i>	–	Ökologie	Beruflicher Unterricht (Holztechnik)
<i>Kulturelle Vielfalt</i>	Bau-, Holz- und Elektrotechnik	niedrig	<i>Schüler:innen</i>	–	Soziales	–
<i>14. Agenda 21</i>	–	–		–	–	–

Umweltschutz

Dadurch dass das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung aus der ökologischen Bewegung der 70-er Jahre des 20. Jahrhunderts hervorgegangen ist, wird es häufig auch darauf reduziert. Allerdings wurde im Zuge der Stockholmer Konferenz (1972) erstmals eine Zusammenführung von Entwicklungs- und Umweltaspekten diskutiert (vgl. Kopfmüller et al., 2001 S. 22). Obwohl die nachhaltige Entwicklung seitdem soziale, ökonomische und ökologische Aspekte verknüpft, steht häufig immer noch die ökologische Komponente im Vordergrund. So basieren die meisten Ausbildungsrahmenlehrpläne immer noch auf der nachgeordneten Idee des Umweltschutzes (vgl. Vollmer & Kuhlmeier, 2014, S. 200).

Die Ergebnisse untermauerten diese These, da die Befragten das Themenfeld am häufigsten und als wichtigstes Thema bewerteten. Vor allem äußerten sich die Lehrer:innen aus der beruflichen Fachrichtung Holztechnik (n = 27), Installations-

technik (n = 20) sowie der beruflichen Fachrichtung Bautechnik (n = 18) zum Umweltschutz. Die Einschätzungen der Lehrer:innen aus der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik sind besonders auffällig, weil sie zum einen sehr wenige Antworten gaben und sie das Thema häufiger dem allgemeinbildenden Unterricht zugeordnet haben. Alle anderen ordneten es hauptsächlich dem berufsbezogenen Unterricht zu (n = 50; 70%). Diese Ergebnisse sind wenig verblüffend, da der Umweltschutz bereits seit langer Zeit fester Bestandteil der beruflichen Bildung ist. Deshalb gaben 62 % (n = 44) an, Umweltschutz in ihrem Unterricht zu behandeln, weil es im Lehrplan verankert ist.

Die Auflistung der Inhalte zeigt, dass besonders Themenbereiche wie Ressourcenverbrauch und -entsorgung, der Umgang mit umweltschädlichen Hilfsstoffen sowie das Recycling von Rohstoffen im Unterricht angesprochen und mit dem Umweltschutz verbunden wurden. Damit beziehen sich die Inhalte vorrangig auf das ökologisch bewusste berufliche Handeln, wie z. B. in der Bautechnik, wo die Lehm-bauweise oder Eigenschaften unterschiedlicher Baustoffe genannt wurden. Aus der Inhaltsliste der Themen geht hervor, dass die Schüler:innen dahingehend befähigt werden sollten, sich möglichst beruflich umweltschonend zu verhalten. Dies verdeutlicht auch die vermehrte Zuordnung des Themas Umweltschutz zum berufsbezogenen Unterricht. Die Titel der Themen deuten darauf hin, dass zudem kaum Widersprüchlichkeiten bzw. Dilemmata behandelt wurden. So sprachen nur die Lehrkräfte aus den beruflichen Fachrichtungen der Holz- und Metalltechnik diverse übergreifende Themen, wie z. B. Lobbyismus, FSC-Siegel bzw. die Tropenholzproblematik, Qualität der Arbeit, Trinkwasserverunreinigung etc. an. Insgesamt betrachtet standen allerdings immer die ökologischen und technischen Aspekte im Fokus der Unterrichte. Nur selten wurde z. B. die Baustoffentsorgung mit ökonomischen und sozialen Bedingungen, wie z. B. Abfallkosten oder die sozial prekären Arbeitsverhältnisse in den Entsorgungsländern genannt.

Methodisch und medial sind keine Besonderheiten in den Ergebnissen zu finden. Am häufigsten wurde das Arbeiten mit Texten (n = 46; 28%) bzw. mit Filmen (n = 31; 19%) sowie das selbstorganisierte Lernen (n = 23; 14%) genannt. Dementsprechend wurde der Unterricht durch die Nutzung des Internets (n = 35; 17%), die selbst erstellten Unterlagen der Lehrenden (n = 32; 16%) sowie durch Filme und Videos medial aufbereitet (n = 29; 14%).

Energienutzung und -bereitstellung

Der Umbau des Energieversorgungssystems ist eines der relevantesten Themen in der Aus- und Weiterbildung von gewerblich-technischen Fachkräften. Für die Mitwirkung an einer großen Transformation sind die Handwerksberufe des/der Anlagenmechaniker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (SHK) und der Elektroniker/-in für Energie- und Gebäudetechnik hervorzuheben. Ihre Rahmenlehrpläne sind dementsprechend schon seit 2003 auf die Anforderungen zur Unterstützung bzw. Umsetzung der Energiewende ausgerichtet (vgl. Vollmer, 2016, S. 278). Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass die Lehrer:innen aus den beruflichen Fachrichtun-

gen der Installations- und Elektrotechnik die meisten Antworten gegeben haben. Mit 28 Antworten sind knapp über die Hälfte der Antworten der Lehrer:innen der Fachrichtung Elektrotechnik zuzuschreiben. Gefolgt von den 14 Antworten aus der Fachrichtung der Installationstechnik setzen sich die Ergebnisse zu über zwei Drittel aus dieser Fachrichtung zusammen. Erstaunlich ist, dass die Lehrkräfte aus der Fachrichtung Bautechnik relativ wenige Antworten vorbrachten, wo doch auch die Fachkräfte der Bauberufe einen entscheidenden Beitrag zur Energiewende leisten. Denn ca. 40 % des gesamten volkswirtschaftlichen Energieverbrauchs nimmt der wohnlich und gewerblich genutzte Gebäudebestand ein (vgl. Rexing, 2016, S. 10).

Das Themenfeld „Energienutzung und -bereitstellung“ wurde eindeutig dem berufsbezogenen Unterricht zugeordnet ($n = 47$, 86 %). Der Hauptanlass für die Inhalte war wiederum der Lehrplan. Bei 47 % ($n = 25$) der Angaben lag der Schwerpunkt auf den Inhalten der Energienutzung und -bereitstellung. So spielten z. B. in der Fachrichtung der Elektro- und Installationstechnik die Themen „Regenerative Energieerzeugung (Solar- und Windkrafterzeugung)“, „Beleuchtungstechniken (LED-Technik)“, „moderne Heiztechnik (Solarthermie, BHKW, Speichertechnik, Wärmepumpen, etc.)“ eine herausragende Rolle. Sie wurden teilweise mit Themen wie „Klimawandel“, dem „Erneuerbare-Energien-Gesetz“, „privater Energieverbrauch“, „Wirtschaftlichkeit bzw. effiziente Ressourcennutzung und -schonung“ verbunden. Teilweise verblieb das Thema aber auch auf der rein berufsbezogenen technischen Umsetzungsebene, wenn es z. B. um elektrotechnisches Fachwissen, die Umwälzpumpe, Abgasmessungen, Wirkungsgrade von Solarzellen, etc. ging. Soziale Aspekte spielten hingegen keine Rolle. In keinem einzigen Unterricht wurde demnach ein Zusammenhang zu sozialen Aspekten hergestellt. Dies ist erstaunlich, da die Umstellung des Energieversorgungssystems mit einer starken Verhaltensänderung der Verbraucher verbunden sein wird. Viele Experten vertreten sogar den Standpunkt, dass eine nachhaltige Energiewende nur durch eine Reduzierung des Energiekonsums geschafft wird.

Im Gegensatz zu anderen Themenfeldern wurden in diesem vergleichsweise häufig handlungsorientierte Unterrichtsmethoden innerhalb arbeitsprozessorientierter Lernsituationen umgesetzt.

Klimawandel

Über den Klimawandel bzw. die Klimaerwärmung findet in der Öffentlichkeit sowie der Wissenschaft eine umfangreiche Diskussion statt. Der Klimawandel gehört zu vier von neun planetaren Grenzen, welche durch den Einfluss des Menschen bereits überschritten sind (vgl. Steffen et al., 2015). Die zahlreichen Klimakonferenzen seit 1995 befördern dieses Thema immer wieder in die öffentliche Diskussion, dabei wird vor allem die Begrenzung und Vereinbarung auf einen maximal Zwei-Grad-Anstieg der Welttemperatur diskutiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass das Thema grundsätzlich Einzug in den berufsschulischen Unterricht der befragten Lehrkräfte gehalten hat. Die Lehrer:innen aus der beruflichen Fachrichtung Installationstechnik haben die meisten Antworten

(n = 16, 38%) zu diesem Themenfeld abgegeben. Die weiteren 26 Antworten ergeben sich aus 13 Antworten (31%) aus der beruflichen Fachrichtung Holztechnik, neun Antworten (21%) aus der Fachrichtung Elektrotechnik und lediglich vier Antworten (10%) aus der Fachrichtung Bautechnik. Die befragten Lehrer:innen gaben an, dass der Anlass zur Behandlung des Themas Klimawandels hauptsächlich auf den Lehrplanvorgaben beruht (n = 17; 41%).

Die Befragten bezogen das Themenfeld Klimawandel überwiegend auf den berufsbezogenen Unterricht (n = 29, 69%). Dabei gaben sie an, dass der Schwerpunkt nicht ausschließlich auf dem Thema Klimawandel lag, sondern weitere Themen gleichwertig im Unterricht angesprochen wurden (n = 26; 62%). Die inhaltliche Auswertung zur thematischen Schwerpunktsetzung zeigt in diesem Zusammenhang, dass vor allem Themen wie „Rohstoffschonung und effizientes Ressourcenmanagement“, „CO₂-Emissionen“ sowie moderne fachrichtungsbezogene Technologien zur effizienteren Energienutzung unterrichtet wurden. Es werden besonders Lösungsvorschläge in den einzelnen Fachrichtungen unterrichtet, z. B. in der Bautechnik durch energieeffizientes Bauen, in der Elektrotechnik durch die effiziente Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbaren Ressourcen oder in der Installationstechnik durch moderne nachhaltigkeitsbezogene Heiztechniken. Dabei werden die positiven Auswirkungen der technischen Lösungen zur Bewältigung des Klimawandels herausgestellt. In der Fachrichtung Holztechnik wird das Thema Klimawandel hingegen aus einer anderen Perspektive betrachtet, indem die Auswirkungen des Klimawandels auf den Ressourcenbestand der Wälder thematisiert wurden.

Insgesamt führten die Befragten an, ökologische, technische und zum Teil auch ökonomischen Aspekte im Unterricht anzusprechen. Dabei bringt der Klimawandel soziale Problemlagen mit sich, die nur selten in den inhaltlichen Angaben der befragten Lehrer:innen zum Ausdruck kamen. Themen wie „Klimaflüchtlinge“, „Konsum und Lebensstile“, „der Treibhauseffekt“ und seine Folgen etc. wurden in diesem Zusammenhang nur selten genannt. Staatliche Rahmensetzungen und damit nationale gesellschaftliche Zusammenhänge, wie z. B. die EnEV, sind nur sehr indirekt, z. B. durch die Passivhaus-Bauweise formuliert worden.

Recycling

Die Ergebnisse zeigen grundsätzlich, dass dieses Themenfeld im Unterricht der befragten Lehrer:innen etabliert ist. Vor allem von den Lehrenden der Fachrichtung Holztechnik wurde dieses Themenfeld gewählt (n = 18, ca. 50%). Aus den anderen Fachrichtungen wurden nur wenige Antworten abgegeben.

Das Themenfeld Recycling verknüpften die befragten Lehrkräfte zu 90 % (n = 34) mit dem beruflichen Unterricht. Damit steht es für sie in einem engen Verhältnis zum beruflichen Handeln. Deutlich wird dies auch, indem die Behandlung von Recycling im Unterricht zu mehr als 80 % aufgrund der Verankerung im Lehrplan angesprochen wurde.

Die Recycling-Thematik wurde inhaltlich im Sinne der Rohstoffverwertung integriert. Es wurden Inhalte genannt, wie z. B. „Verpackungsmaterial“, „Plattenwerkstoffe“, „Mülltrennung zu Hause“ oder „Wertstofftrennung“.

Insgesamt zeigt sich, dass in diesem Themenfeld nur selten Zusammenhänge mit anderen Themenfeldern wie z. B. dem Umweltschutz, Ressourcenschonung und der Energienutzung hergestellt wurden. Im Fokus standen vor allem Themen wie der Umgang mit Abfall oder die Materialauswahl nach dem Kriterium der Recyclingfähigkeit. Aus diesem Grund wurden im Unterricht wahrscheinlich auch überwiegend ökologische, ökonomische und technische Aspekte miteinander verbunden. Soziale Aspekte, wie z. B. die Gesundheitsbelastung bei der illegalen Elektronikentsorgung, spielten kaum eine Rolle.

Rohstoff- und Ressourcenmanagement

Zur Frage: „Was assoziieren Sie spontan mit dem Begriff Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung“ nannten die meisten befragten Lehrer:innen einen schonenden und effizienten Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Zusätzlich stuften die Befragten das Themenfeld als zweitwichtigstes Thema für einen nachhaltigkeitsorientierten Unterricht ein. Dafür wurde das Themenfeld relativ wenig von den Befragten gewählt, um Unterrichtsangaben dazu zu machen. Lediglich die Lehrkräfte aus der Fachrichtung Holztechnik gaben viele Antworten ab ($n = 16$, 45 %).

Auch dieses Themenfeld gehört zu denen, die von den Befragten überwiegend im berufsbildenden Kontext unterrichtet wurden (86 %, $n = 31$). Weiterhin wurde auch dieses Thema aufgrund der Verankerung im Lehrplan ($n = 22$, 61 %) unterrichtet. Deshalb wurde es in allen Fachrichtungen über berufsspezifische Inhalte aufgegriffen. So z. B. in der beruflichen Fachrichtung Bautechnik, durch die Auswahl von Mauerwerksarten oder ressourcenschonende Bauweisen bzw. Baumaterialien oder in der Fachrichtung Holztechnik durch den unmittelbaren Bezug zum Hauptrohstoff „Holz“. In dieser Hinsicht kann festgehalten werden, dass sich Unterrichte auf eine ressourcenschonende Verwendung von Produktionsmaterialien konzentrieren, um Lösungen von globalen umweltbezogenen Problemlagen anzubieten. Ressourcenschonung wurde häufig zusammenhängend und gleichwertig mit den Folgen des Klimawandels oder Maßnahmen zum Schutz der Umwelt behandelt. Insgesamt fokussierte das Themenfeld auf thematische Zusammenhänge, die mit den Dimensionen Ökologie ($n = 22$), Ökonomie und Technologie einhergehen. Soziale Aspekte spielten auch hier eine untergeordnete Rolle, z. B. wurden keine Verbindungen zum Einsatz von Material und Personen als Ressource hergestellt.

Frieden

Im Teil II – Bildungsauftrag der Berufsschule – wird darauf hingewiesen, dass im allgemeinbildenden Unterricht so weit es möglich ist auch im berufsbezogenen Unterricht Kernprobleme unserer Zeit zu behandeln sind. Unter den Beispielen findet sich ein direkter Bezug zum Themenfeld „Frieden“, indem es als „friedliches Zu-

sammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung der kulturellen Vielfalt“ formuliert wird (z. B. KMK, 2006, S. 4).

Insgesamt wurden 21 Antworten zu diesem Themenfeld abgegeben, die fast ausschließlich von den Lehrkräften der Fachrichtung Holztechnik (n = 10, ca. 50 %) getätigt wurden.

Das Themenfeld wurde knapp mehrheitlich dem allgemeinbildenden Unterricht (n = 12; 57 %) zugeordnet. Egal ob die Befragten den Unterricht dem allgemeinbildenden oder dem berufsbezogenen Bereich zuordneten, die Inhalte rankten sich vorrangig um internationale Konflikte bzw. Abkommen sowie gesetzliche Grundlagen.

Interessanterweise gaben die Befragten an, dass der Hauptanlass für die Umsetzung des Themas auf der eigenen Initiative beruhte (n = 7; 33 %). Und das, obwohl es in den meisten Rahmenlehrplan-Vorbemerkungen aufgelistet wird.

Globalisierung und Weltwirtschaft

Für das Themenfeld Globalisierung und Weltwirtschaft liegt eine KMK-Rahmenvorgabe vor. Die Kultusministerkonferenz beschloss am 7.5.2008 unter dem Titel „Ausbildungs- und Prüfungsgegenstände für den Unterricht in der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ Ausbildungsinhalte für die gewerblich-technische Berufsausbildung. Die einzelnen landesspezifischen Lehrpläne orientieren sich größtenteils an dieser Vorgabe. Das dritte Prüfungsgebiet „Unternehmen und Verbraucher in Wirtschaft und Gesellschaft sowie im Rahmen weltwirtschaftlicher Verflechtungen“ hat einen direkten Bezug zum vorliegenden Themenfeld. Es kann also grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass das Thema Globalisierung und Weltwirtschaft in der beruflichen Schule unterrichtet wird.

Die Antworten verteilen sich in etwa gleichmäßig über drei berufliche Fachrichtungen: Von den Lehrenden der beruflichen Fachrichtung Bautechnik wurden sieben Antworten (35 %), der beruflichen Fachrichtung Installationstechnik und Holztechnik jeweils fünf (25 %) Antworten abgegeben. Die Unterrichte wurden von den Befragten vorrangig dem allgemeinbildenden Bereich (n = 13; 65 %) zugeordnet.

Die Befragten äußerten überwiegend, dass der Anlass der unterrichtlichen Umsetzung aufgrund der Verankerung in den Lehrplänen bestand (n = 9; 45 %). Aufgrund der vermehrten Zuordnung zum allgemeinbildenden Bereich in der Berufsschule wird davon ausgegangen, dass sich die Lehrer:innen auf die KMK-Vorgabe bzw. den landesspezifischen Lehrplan des Wirtschafts- und Sozialkundebereichs bezogen (s. o.).

Inhaltlich dominieren sozio-ökonomische Themen, wie der Welthandel und seine Auswirkungen (z. B. Flüchtlingswanderungen oder unterschiedliche Lebensbedingungen), die sozialen Arbeitsbedingungen oder das Konzept des Fair Trade. Bei der Betrachtung der Inhalte ist weiterhin aufgefallen, dass vor allem Themen wie Arbeitsbedingungen, Entwicklung der Arbeitswelt bzw. Rohstoffbeschaffung aus ande-

ren Ländern behandelt wurden. Auch die Produktionsbedingungen in Abbaugebieten von seltenen Erden wurden inhaltlich genannt.

Insgesamt ist es deshalb nicht verwunderlich, dass die Befragten bevorzugt ihre thematischen Zusammenhänge am häufigsten unter die sozialen Aspekte ($n = 12$; 29%) zuordneten. Ökonomische Aspekte hatten keine Bedeutung.

Konsum und Lebensstile

Dem Beschluss der KMK zu den „Ausbildungs- und Prüfungsgegenständen für den Unterricht in der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ ist zu entnehmen, dass Konsummuster und Lebensstile unter dem Prüfungsthema „nachhaltige Existenzsicherung“ betrachtet werden sollen.

Die Lehrkräfte der beruflichen Fachrichtung Bautechnik gaben die meisten Antworten ab ($n = 7$, 39%). Das Themenfeld wurde vorwiegend auf den allgemeinbildenden Unterricht bezogen ($n = 12$, 67%). Es ist das einzige Themenfeld, bei dem der Anlass für die unterrichtliche Umsetzung durch aktuelle Probleme in den Medien ($n = 8$; 44%) initiiert wurde.

Die inhaltliche Auswertung macht deutlich, dass es bei diesen Unterrichten hauptsächlich um private Konsumgewohnheiten ging. Dabei beschäftigte sich der Unterricht mit Themen wie „bewusste Ernährung“ oder „Textilproduktion in Süd-Ostasien“. Dies sind Themen, die keinen direkten Bezug zum beruflichen Handeln haben. Andererseits wurden auch berufsbezogene Inhalte aufgeführt, wie z. B. Phthalate (Weichmacher in Kunststoffen), Wegwerfmöbel kontra Erbstücke bzw. „Plattenmaterial versus Vollholz“. Bei 50 Prozent ($n = 9$) der Unterrichte lag der Schwerpunkt nicht auf dem Themenfeld selbst, sondern es wurde nur beiläufig zu anderen Themen unterrichtet. So wurden z. B. in der Fachrichtung Bautechnik neben den gesetzlichen und freiwilligen Warenkennzeichnungen, Bio-Siegeln bzw. Umweltzeichen auch die Konsum- bzw. Lebensstile hinterfragt.

Interessanterweise gaben die Befragten an, dass das Thema häufiger im Zusammenhang mit allen vier nachhaltigkeitsbezogenen Dimensionen – der sozialen, der ökologischen, der ökonomischen und der technischen – unterrichtet wurde. In keinem anderen Themenfeld wurde so häufig angegeben, dass alle vier Dimensionen verwoben miteinander behandelt wurden.

Ökologische, ökonomische und soziale Arbeitsbedingungen

Dieses Themenfeld ist auch im Beschluss der KMK zu den „Ausbildungs- und Prüfungsgegenständen für den Unterricht in der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ verankert. In allen drei Prüfungsgebieten finden sich Bezüge zu den Arbeitsbedingungen. Im ersten heißt es im Themenbereich z. B. „Rechtsrahmen zur Begründung eines Berufsbildungs- und Arbeitsverhältnisses“ zu unterrichten oder im dritten Ausbildungsjahr sollen die „die Auswirkungen der weltwirtschaftlichen Arbeitsteilung“ von den Lehrenden thematisiert werden (vgl. KMK, 2008). Damit lässt sich das Themenfeld auf unter-

schiedliche Weise im Unterricht ansprechen, was auch die Befragten in ihren Antworten zum Ausdruck brachten.

Die Lehrkräfte aus den Fachrichtungen der Elektro- und Holztechnik behandelten Inhalte wie z. B. „Arbeitsschutzmaßnahmen“ oder „Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz“. Oder im Unterricht wurden Vergleiche zwischen Handarbeit versus Maschinenarbeit angesprochen. Die Lehrer:innen aus den Fachrichtungen Bau- und Installationstechnik behandelten übergeordnete Themen, wie z. B. „Flucht und Armut“, „Mensch und Umwelt“ oder „Produktion von Textilien“. Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass die Behandlung von Inhalten zu den ökologischen, ökonomischen und sozialen Arbeitsbedingungen räumlich unterschiedlich angesprochen wurde. So sind beispielsweise Themen behandelt worden, die im räumlichen Nahbereich der Facharbeiter zu finden sind, wie „Sicherheitsvorkehrungen“ oder „persönlicher Gesundheitsschutz“. Demgegenüber stehen Unterrichtseinheiten, die Themen mit räumlicher Distanzen beinhalteten, wie z. B. „Gründe für Flucht und Armut in anderen Ländern“.

Als Hauptanlass für die Durchführung ihrer Unterrichte gaben die Befragten vor allem den Lehrplan ($n = 7$; 54%) sowie die eigene Initiative der Lehrkraft ($n = 5$; 38%) an. Die Lehrkräfte der Holz- und Elektrotechnik legitimierten ihren Unterricht überwiegend in Bezug auf entsprechende Lernfeldangaben. In der Bau- und Metalltechnik wurde der Unterricht vor allem in den curricularen Zusammenhang der allgemeinbildenden Fächer wie Deutsch, Religion bzw. Wirtschaft und Gesellschaft eingeordnet.

Die Lehrkräfte bezogen das Themenfeld etwas häufiger auf ökologische ($n = 7$) und ökonomische ($n = 8$) Aspekte. Soziale Aspekte ($n = 5$) wurden etwas weniger angesprochen. Nur vereinzelt wurden technische Aspekte aufgegriffen. In den Unterrichten, die dem allgemeinbildenden Bereich zugeordnet wurden, wurden überwiegend soziale und ökonomische Aspekte angesprochen. Bei Themen mit einem stärkeren Berufsbezug sprachen die Lehrkräfte eher ökonomische, ökologische und technische Gesichtspunkte an.

Bevölkerungsentwicklung

Das Thema Bevölkerungsentwicklung gehört zu den Themenfeldern, die von den Befragten nur sehr selten im Unterricht angesprochen wurden. Deshalb liegen zu diesem Themenfeld auch nur wenige Daten vor. Dennoch soll es analysiert werden, um einzelne Hinweise zur thematischen Umsetzung zu erhalten.

Die Befragten haben insgesamt neun Antworten abgegeben, die von Lehrkräften aus den Fachrichtungen Bau-, Holz- und Installationstechnik stammen.

Die Mehrzahl dieser Unterrichte wurden dem allgemeinbildenden Unterricht zugeordnet ($n = 8$) und anlässlich von Lehrplanvorgaben unterrichtet. Die drei weiteren Unterrichte führten die Lehrkräfte aufgrund eigener Initiative durch. Fünfmal wurde im Unterricht das Thema Bevölkerungswachstum ohne weitere Themenzusammenhänge angesprochen. Dabei beschäftigte sich der Unterricht mit Inhalten

wie „Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt“, „Sozialpolitik“, „demografischer Wandel“, „Fachkräftemangel“ oder „Altersvorsorge“.

Generationengerechtigkeit

Das Themenfeld der Generationengerechtigkeit ist explizit in der Brundtland-Definition zur nachhaltigen Entwicklung enthalten. Diese fordert die Befriedigung der Bedürfnisse der heutigen Generationen nicht über die Bedürfnisbefriedigung der künftigen Generationen zu stellen (vgl. Hauff, 1987). Deshalb ist es höchst interessant, wie die befragten Lehrer:innen die Generationengerechtigkeit im unterrichtlichen Alltag umsetzen.

Die Ergebnisse in diesem Themenfeld setzten sich aus insgesamt neun Antworten zusammen. Nur die Lehrkräfte aus den beruflichen Fachrichtungen Holz- und Elektrotechnik haben geantwortet.

Die Lehrkräfte beider Fachrichtungen ordneten ihren Unterricht vorwiegend dem allgemeinbildenden Bereich zu ($n = 6$, 67%). Der Hauptanlass zur Durchführung des Unterrichts bestand in der Fachrichtung Holztechnik nach Angaben der Befragten aufgrund der Lehrplanvorgaben. Da die Befragten sich bei den curricularen Angaben auf die Fächer Wirtschaft und Gesellschaft bzw. Sozialkunde bezogen, kann davon ausgegangen werden, dass sie sich auf allgemeinbildende Lehrpläne bezogen. In der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik wurde das Thema Generationengerechtigkeit anlässlich der aktuellen Medienberichterstattung im Unterricht angesprochen. Es wurde kein Zusammenhang zum Lehrplan hergestellt. Die inhaltliche Umsetzung in der Fachrichtung Holztechnik ist vor allem gekennzeichnet durch Themen wie „Sozialversicherung“, „Bevölkerungsentwicklung“, „Generationenvertrag“ und „Beiträge zur Rentenversicherung“. Dementsprechend wurden die thematischen Zusammenhänge auf sozioökonomische Aspekte fokussiert.

Biologische Vielfalt

Dieses Themenfeld gehört, wie auch der Klimawandel, zu den vier planetaren Grenzen, die bereits überschritten sind (vgl. Steffen et al., 2015). In den letzten Jahren werden zunehmend kritische Einschätzungen bzgl. der biologischen Diversität in der Öffentlichkeit und der Wissenschaft geäußert. Das Artensterben ist eines der größten Probleme unserer Zeit. In der beruflichen Bildung ist dieses Themenfeld allerdings sehr randständig. Die wenigen Antworten bestätigten diese Vermutung. Ein Zusammenhang zwischen dem Verlust der biologischen Vielfalt und der beruflichen Facharbeit ist schwer herzustellen.

Eine Analyse ist auf Grundlage von lediglich vier Antworten kaum möglich. Davon stammen alle Antworten aus der beruflichen Fachrichtung Holztechnik. Inhaltlich wurde deshalb eine Verbindung zu verschiedenen Holzarten angegeben. Dieser inhaltliche Zusammenhang zur Vielfalt von Rohstoffen könnte ein Schlüssel für die stärkere Verzahnung von biologischer Vielfalt und beruflicher Facharbeit sein.

Kulturelle Vielfalt

Die kulturelle Vielfalt ist grundlegend mit der nachhaltigen Entwicklung verbunden. Die UNESCO drückt dies so aus: „Der Schutz, die Förderung und der Erhalt der kulturellen Vielfalt sind eine entscheidende Voraussetzung für nachhaltige Entwicklung zu Gunsten gegenwärtiger und künftiger Generationen“ (Artikel 1.f und 2.6). Die wenigen Ergebnisse zu diesem Themenfeld zeigen ansatzweise, dass die befragten Lehrer:innen das Themenfeld als Umgang mit unterschiedlichen Kulturen in ihrem Nahbereich und weniger als Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung verstehen. Hier besteht noch erheblicher Entwicklungsbedarf.

Die Ergebnisse setzen sich aus drei Antworten zusammen, wovon jeweils eine von Lehrkräften aus den Fachrichtungen Bau-, Holz- und Elektrotechnik getätigt wurde. Wenn man sich den Anlass für die Umsetzung des Themas genau ansieht, dann wird klar, dass dieses Themenfeld insbesondere durch eine Unterrichtsstörung ausgelöst wurde. So wurde die kulturelle Vielfalt im Unterricht besprochen, weil z. B. ein Schüler im Unterricht durch einen Hitlergruß unangenehm auffiel. Andererseits wurde die kulturelle Vielfalt inhaltlich durch das Thema Mobbing auf der Baustelle initiiert, vordergründig spielten die Migrationsherausforderungen eine große Rolle. In allen Unterrichten lag der Fokus auf sozialen Aspekten.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Aus den Ergebnissen lassen sich vor allem drei wesentliche Aspekte festhalten, die auch für die Professionalisierung von Lehrkräften in den gewerblich-technischen Fachrichtungen wesentlich sein können:

1. Alle Themenfelder mit ökologischem, ökonomischem und/oder technischem Charakter wurden mehrheitlich dem berufsbezogenen Unterricht zugeordnet. Ihre Legitimation beruhte auf den berufsspezifischen Vorgaben in den Rahmenlehrplänen.
2. Themenfelder mit sozialem Charakter wurden überwiegend dem allgemeinbildenden Unterricht zugeordnet. Ihre Legitimation zur Umsetzung beruht vor allem auf dem Beschluss der KMK zu den „Ausbildungs- und Prüfungsgegenständen für den Unterricht in der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“.
3. Die methodische und mediale Umsetzung der Themenfelder wird relativ einheitlich gestaltet. Es wird vor allem mit Texten und Filmen im Unterricht gearbeitet.

Die Lehrkräfte verbinden bereits sehr umfassend ökologische, ökonomische und technische Aspekte im berufsbezogenen Unterricht. Vor allem Themen wie Umweltschutz, Energienutzung und -bereitstellung, Klimawandel, Recycling und Ressourcenmanagement lassen sich im berufsbildenden Unterricht integrieren. Außerdem lassen sie sich bereits durch die berufsspezifischen Vorgaben in den Rahmenlehrplänen legitimieren. Soziale Themen werden von den Lehrenden noch nicht in den Zusammenhang mit den berufsspezifischen Aufgaben gesehen und finden häufig im

allgemeinbildenden Unterricht der Berufsschule statt. Eine Verbindung zwischen wirtschaftlichem und sozialkundlichem Unterricht konnte nicht entdeckt werden. Die Wichtigkeit der methodischen Umsetzung von BBnE sollte den Lehrkräften im Kontext einer Fort- und Weiterbildung unbedingt bewusst gemacht werden. Um einen Bildungsanspruch mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung umzusetzen, sollten die Lehrkräfte vor allem ihre methodische Kompetenz weiterentwickeln.

4.8 Verdichtung der gewonnenen Ergebnisse hinsichtlich der Professionalisierung von Berufsschullehrenden

Mit der Befragung sollte der „Status quo“ erfasst bzw. eine Bestandsaufnahme der professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz der Berufsschullehrenden vorgenommen werden. Dabei wurde der Frage nachgegangen, bei welchen Einstellungen, Überzeugungen, motivationalen Orientierungen, selbstregulativen Orientierungen bzw. welchem Professionswissen im Kontext einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung anzuknüpfen ist.

Grundlegende Einstellungen und Überzeugungen der Lehrenden zum nachhaltigen Handeln

Eine Grundvoraussetzung für die Umsetzung von BBnE ist, dass die Berufsschullehrkräfte selbst von der Idee einer nachhaltigen Entwicklung überzeugt sind. Erst wenn sie selbst der Ansicht sind, dass das Thema eine hohe Relevanz für den berufsschulischen Unterricht besitzt, ist eine notwendige Bedingung zur Teilnahme an einer Fort- und Weiterbildung gegeben.

Prinzipiell zeigen die Ergebnisse, dass die Mehrheit der Befragten in allen Bereichen zur starken Nachhaltigkeit tendiert (vgl. Kapitel 2.2). Damit konnte eine grundsätzliche Überzeugung von der Idee der nachhaltigen Entwicklung bei Lehrkräften festgestellt werden. Sie sind gegenüber der Nachhaltigkeitsidee sehr aufgeschlossen, vertreten mehrheitlich sogar eine starke Einstellung zur Nachhaltigkeit. Das heißt, dass sie insbesondere davon überzeugt sind, dass unser heutiges Verhalten die Bedürfnisse der nachfolgenden Generationen berücksichtigen muss und dass produzierende Unternehmen alle Dimensionen einer nachhaltigen Entwicklung beachten sollten. Eine systematische und dauerhafte Verankerung der Nachhaltigkeit in die berufliche Bildung trifft somit bei den Lehrenden auf fruchtbaren Boden.

Die Ergebnisse zeigen allerdings zusätzlich, dass die meisten positiven Einstellungen zur Nachhaltigkeit nicht explizit auf alle Dimensionen der Nachhaltigkeit im Sinne der Agenda 21 gleichermaßen bezogen sind. Die ökologische Orientierung scheint, wenn man sich die Auswertung zu den Themenfeldern sowie die spontanen Assoziationen zum Begriff der Nachhaltigkeit genauer ansieht, im Fokus zu stehen. Themenfelder, die vorrangig ökologisch, ökonomisch und technisch geprägt sind, wurden von den Befragten wichtiger eingeschätzt, häufiger angesprochen und aus-

gewählt als Themenfelder mit sozialer Prägung. Zudem assoziieren die befragten Lehrkräfte häufiger ökologische Aspekte und die intergenerationelle Gerechtigkeit mit einer nachhaltigen Entwicklung. Intragenerationelle Gerechtigkeit wird von ihnen kaum mit Nachhaltigkeit verbunden. Auch politische Zusammenhänge, wie z. B. die Agenda 21, wurden vom Großteil der Befragten nicht explizit benannt.

Die Überzeugungen beziehen sich somit weitgehend auf ein ökologisch orientiertes Bewusstsein einer nachhaltigen Entwicklung. Eine Sichtweise der nachhaltigen Entwicklung, die die drei Dimensionen integrativ betrachtet, kann noch nicht festgestellt werden. Eine Fortbildung sollte dazu beitragen, dass die Lehrkräfte eine integrative Perspektive (Vereinbarung von ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten) von der Nachhaltigkeitsidee entwickeln. Es gilt zu überprüfen, wie der Orientierungsrahmen der Lehrkräfte dafür erweitert werden kann.

Neben einer positiven Einstellung zur nachhaltigen Entwicklung sollten Lehrende allerdings auch davon überzeugt sein, dass sie selbst etwas dementsprechend bewirken können. Dazu sollten sie sich als Multiplikatoren für eine Verbreitung von Nachhaltigkeit verstehen. Dafür ist es wichtig, dass sie der Meinung sind, dass ihre Berufsschüler:innen als spätere Berufstätige einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung leisten können. Es sollte sich demnach also lohnen, ihnen nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzen mit auf den Weg zu geben. Wenn sie daran glauben, dass kompetentes berufliches Handeln dem Anspruch der Nachhaltigkeit genügen muss, werden sie BBnE im Unterricht mit großer Wahrscheinlichkeit verfolgen.

Die Ergebnisse zu den Kontrollüberzeugungen zeichnen diesbezüglich ein buntes Bild. Die Lehrkräfte schätzten die Handlungsspielräume der Facharbeiter in ökologischer, ökonomischer und sozialer Hinsicht zum größten Teil als gering ein. Im Kontrast dazu ist der Mehrheit der Lehrkräfte wiederum immens wichtig, dass sie den Jugendlichen in ihrem Unterricht ein ökologisch, ökonomisch und sozial geprägtes Bewusstsein vermitteln. Ambivalent sind auch die Ergebnisse, wenn es um die Förderung nachhaltigkeitsorientierter Kompetenzen geht. Die Häufigkeit der Förderung von nachhaltigkeitsbezogenen Kompetenzen variiert. Vor allem Kompetenzen, die mit einer globalen „Empathie-Fähigkeit“ einhergehen, werden selten im Unterricht angesprochen. Zusammenfassend erkennen die Lehrkräfte den Nachhaltigkeitsanspruch für privates und berufliches Handeln an, wenn sie direkt danach befragt werden. Sie beabsichtigen dem im Unterricht gerecht zu werden. Allerdings erwarten sie größtenteils nur eine geringe Wirksamkeit durch berufliches Handeln und vernachlässigen im Unterricht wichtige nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzen, wie z. B. die Jugendlichen zu befähigen lokale berufliche Entscheidungen im Hinblick auf globale Auswirkungen beurteilen zu können (Kapitel 4.6.5). Für Qualifizierungsmaßnahmen legt dies nahe, dass die bewussten und unbewussten Vorstellungen der Lehrkräfte über nachhaltiges berufliches Handeln von Facharbeitern im Zusammenhang mit ihren eigenen Überzeugungen und Selbstwirksamkeitserwartungen zu thematisieren sind.

Eine dritte Herausforderung zur Überzeugung zur BBnE geht mit einem veränderten Lehr-Lernverständnis einher, weshalb es nötig ist, das eigene zu überdenken. Selbstbezogene Überzeugungen zum Lehren und Lernen in einem Gegenstandsbereich wie der BBnE haben einen Einfluss auf die Zielsetzung im Unterricht der Lehrenden (vgl. Baumert & Kunter, 2006, S. 497). Diese Zielsetzung erfordert die Anpassung des Unterrichts auch in methodischer Gestaltung. Die Ergebnisse zum Methoden- und Medieneinsatz (s. Tabelle 24) zeigen, dass die Lehrkräfte vorrangig mit Texten und Filmen arbeiten lassen bzw. selbstorganisierten Unterricht anleiten. Um einem nachhaltigkeitsorientierten Bildungsanspruch gerecht werden zu können, bedarf es der Anwendung anderer Methoden, wie z. B. der Zukunftswerkstatt.

Innere Einstellungen bzw. Überzeugungen sind nicht direkt zugänglich. Meist sind den Betroffenen die eigenen Orientierungen, die das Handeln entscheidend mitbestimmen, selbst nicht offenkundig. Sie sollten in Weiterbildungsmaßnahmen zur BBnE allerdings so weit wie möglich expliziert werden, um sie reflektieren zu können. Die Ergebnisse geben Hinweise, dass die inneren Einstellungen der Lehrkräfte zur nachhaltigen Entwicklung auf drei Ebenen zu explizieren sind. Auf der ersten Ebene muss geklärt werden, ob die Überzeugung von der Idee der nachhaltigen Entwicklung über das ökologische Bewusstsein hinaus Bestand hat. Auf der zweiten Ebene sollten die Überzeugungen der Lehrkräfte zur Wirkung des nachhaltigkeitsorientierten beruflichen Handelns in der Praxis hinterfragt sowie mit ihrem subjektiv geprägten Bildungsauftrag abgeglichen und vereinbar gemacht werden. Auf der dritten Ebene sind die epistemischen Überzeugungen der Lehrkräfte mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung zu erweitern, damit nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz im Unterricht von ihnen gefördert werden kann. Hier ist es z. B. wichtig, dass die Lehrkräfte ein kritisch-reflexives und konstruktives Lernverständnis entwickeln und dieses mit geeigneten Methoden umsetzen können.

Motivationale Orientierung zur Befähigung eines Nachhaltigkeitsbewusstseins

Die Motivation der Lehrenden, die die Richtung, die Intensität sowie die Dauer ihres Verhaltens mit Blick auf ihr Engagement zur strukturellen Verankerung der Nachhaltigkeitsidee in die Berufsbildung betrifft, ist in diesem Zusammenhang von zentraler Bedeutung (vgl. Kunter 2014, S. 698). Es gilt herauszustellen, wie es um die Motivation der Lehrkräfte zur Umsetzung der BBnE bestellt ist. Dabei spielen Ziele eine entscheidende Rolle, denn „Ziele [...] lenken das Verhalten in eine ganz bestimmte Richtung, und sie helfen uns darüber hinaus, Motive zu definieren“ (Schmalt & Langens, 2009, S. 14).

Ziele eines Menschen generieren sich aus Persönlichkeitsmerkmalen wie Einstellungen, Kontrollüberzeugungen und Verantwortungszuschreibungen. Zusammen mit den Handlungsfertigkeiten, dem Wissen über Handlungsstrategien und Problemlagen entsteht bei Personen eine Handlungsintention. Die innere Einstellung der Lehrenden zur starken Nachhaltigkeit unterstützt generell die Annahme, dass die Lehrenden motiviert sind und intendieren, BBnE im Unterricht umzusetzen. Demgegenüber steht allerdings, dass die Verantwortungszuschreibung bzw. die

Kontrollüberzeugungen der Lehrenden zwiespältige Ergebnisse lieferten. Grundsätzlich sind sie zwar davon überzeugt, dass sie eine Verantwortung bzgl. der Förderung eines Nachhaltigkeitsbewusstseins besitzen. Auch zeigt die Befragung, dass die meisten Lehrkräfte die Absicht bzw. die Intention zur Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung im Unterricht bekräftigten. Andererseits gestehen sie den Auszubildenden bzw. zukünftigen Berufstätigen nur geringe Handlungsspielräume ein, wenn es um die Mitgestaltung von nachhaltigkeitsbezogenen Entwicklungen in der beruflichen Praxis geht. Dadurch könnte das Motiv, die nachhaltige Entwicklung in den Unterricht zu implementieren, negativ beeinflusst werden und ein Motivationsverlust entsteht. Für die Fortbildung muss daher unbedingt berücksichtigt werden, wodurch die Motivation der Lehrenden bestimmt wird.

Die Ergebnisse zur Relevanz der Nachhaltigkeitsdimensionen im Unterricht (Kapitel 4.6.4) belegen, dass die Lehrkräfte das Ziel verfolgen, ein Nachhaltigkeitsbewusstsein zu befördern. Der weitaus größte Anteil der Befragten gab an, dass er ein soziales, ökologisches und ökonomisches Bewusstsein bei den Jugendlichen in seinem Unterricht befördert. Natürlich kann nicht von der hier bekundeten Absicht der Befragten auf ihr wirkliches Verhalten bzgl. der Förderung eines Nachhaltigkeitsbewusstseins im Unterricht geschlossen werden. Erst durch Selbst- und Fremdbeobachtung könnten genaue Erkenntnisse geliefert werden. Wenn tiefer in die Daten eingestiegen wird, z. B. bei der Analyse der Themenfelder, dann zeigt sich, dass vorrangig technische, ökonomische und ökologische Zusammenhänge angesprochen wurden. Die unterrichtliche Auseinandersetzung mit sozialen Aspekten konnte nur in seltenen Fällen herausgestellt werden. Innerhalb der sozioökonomischen Themenfelder, welche grundsätzlich seltener gewählt wurden, fördern die Lehrenden ein Bewusstsein für soziale Aspekte im Unterricht. Sie behandelten soziale Problemlagen allerdings fast ausschließlich isoliert von beruflichen und ökologischen Aspekten. Soziale Problemlagen in der nahen Umgebung wurden häufiger thematisiert. Soziale Themenfelder, die aus der eigenen Perspektive heraus eine große räumliche Distanz besitzen, wurden kaum behandelt bzw. nicht mit der eigenen beruflichen Tätigkeit in Verbindung gebracht, wie z. B. die Generationengerechtigkeit oder das Bevölkerungswachstum. In dem weitaus größeren Teil der ökologischen, ökonomischen und technischen Themenfelder spielten soziale Belange eine untergeordnete Rolle.

Dies illustriert, dass eine Diskrepanz zwischen der Handlungsabsicht und der Realisierung besteht. Die Lehrenden haben zwar die Absicht bekundet ein soziales Bewusstsein zu befördern, indem sie es als sehr wichtig einstufen, ihre Antworten deuten aber darauf hin, dass sie es im Unterricht kaum realisieren. Bei Fortbildungen ist es deshalb wichtig einen Reflexionsprozess zu initiieren, inwiefern vermehrt soziale Zusammenhänge behandelt und ob diese mit den technischen, ökologischen und ökonomischen Schwerpunktthemen verbunden werden können. Zusätzlich muss darauf geachtet werden soziale Problematiken auch verstärkt mit beruflichem Handeln zu verknüpfen bzw. den Lehrenden Hilfestellungen bereitzustellen, wie sie diese Aufgabe erfolgreich allein umsetzen können.

In zwei Schritten sollten Fortbildungen zur BBnE auf diese Ergebnisse reagieren. Um die Motivation der Lehrkräfte zu steigern, aber auch zur Konzeption von motivierendem nachhaltigkeitsbasiertem Unterricht, sollten insbesondere vier psychologische Faktoren berücksichtigt werden, die zur Motivbildung entscheidend sind: 1. die Bedrohungswahrnehmung, 2. der Coping-Stil, 3. die Verantwortungsattribution und 4. die sozialen Bedürfnisse (vgl. Schlüter, 2007, S. 59). Das Motiv für die Handlung entsteht, wenn ein realer Zustand vorliegt, der nicht mit der eigenen Werthaltung vereinbar ist, eine kognitive Dissonanz, die zu Bestrebungen zu einem neuen kohärenten mentalen Zustand motiviert. Für Lehrende in der Berufsbildung bedeutet dies, dass sie die Bedrohung einer nicht nachhaltigen Entwicklung im beruflichen wie privaten Kontext wahrnehmen und diese in den Zusammenhang ihres eigenen Handelns bringen. Dies gilt als die wichtigste Voraussetzung bei den Lehrkräften, damit sie motiviert sind ihren Unterricht auf die Entwicklung der nachhaltigkeitsorientierten beruflichen Handlungskompetenz auszurichten und bei den künftigen Berufstätigen ein nachhaltigkeitsbasiertes Bewusstsein befördern zu wollen. Sie müssen praktisch die Bedrohungen wahrnehmen, die mit einer nicht nachhaltigen Entwicklung verbunden sind, und diese mit ihrem eigenen persönlichen Verhalten in Verbindung bringen. Bisher geschieht dies vor allem in Bezug auf die ökologische Dimension, indem die befragten Lehrkräfte den Schweregrad und die Vulnerabilität der belebten Natur stärker auf ein nachhaltiges berufliches Handeln beziehen. Die Bedrohung von anderen Menschen, vor allem die zu ihnen weit entfernt stehen, verbinden sie hingegen selten mit beruflichem Handeln von Berufstätigen. Hier sollte in Fortbildungen eine verstärkte Sensibilisierung stattfinden und ein gezielter Umgang mit Bedrohungsszenarien reflektiert werden. In diesem Prozess sollte darauf geachtet werden, dass die Lehrenden die Informationen als wirklich bedrohlich anerkennen, um nicht in den vermeidenden Bewältigungsstil zu gelangen. Dies würde verhindern, dass sich ein Handlungsmotiv ausbildet (ebd.). In einer Fortbildung sollte klarwerden, dass die Lehrenden selbst Verantwortung dafür übernehmen und an der Mitgestaltung teilhaben. Der Bildungsauftrag der Berufsschule gilt auch für die Lehrkräfte selbst. Ihnen muss bewusst sein, dass auch sie zur Verantwortung der Mitgestaltung in sozialer, ökologischer und ökonomischer Hinsicht beitragen. Um die Motivation bei den Lehrenden weiter zu steigern, sollte das soziale Bedürfnis der Anerkennung bei ihnen angesprochen werden. Dies geschieht, wenn der Beruf einen erfolgreichen Beitrag zur Bewältigung der nachhaltigen Entwicklung leisten kann. Ihnen könnte z. B. ein positiv motivierendes Bild der beruflichen Einflussnahme auf die nachhaltige Entwicklung nähergebracht werden, so dass sie auch ihre Auszubildenden als „Weltenretter“ befähigen wollen.

Für erfolgreiches Handeln der Lehrkräfte im Kontext einer BBnE müssen als Zweites situative Faktoren berücksichtigt werden. In der sogenannten Volitionsphase entscheidet sich, ob die Absicht in eine konkrete Handlung umgesetzt wird (vgl. Rode et al., 2001, S. 19). Dabei konkurrieren die situativen Bedingungen mit der Handlungsintention BBnE im Unterricht zu verwirklichen. Die Auswertung der Motive und Gründe der Befragten verdeutlichen, dass der Berufsbezug, die Veranke-

rung im Lehrplan, die zeitlich zur Verfügung stehenden Ressourcen inner- und außerhalb des Unterrichts, die Möglichkeit eines fächerübergreifenden Unterrichts und eine starke Schülerorientierung darüber entscheiden, welche Inhalte eine Lehrkraft umsetzen wird. Um die Motivation bzw. die Handlungsabsicht der Lehrkräfte zu verstärken, müssen Fortbildungen zur BBnE diese Motive und Gründe thematisieren und Handlungsmöglichkeiten aufzeigen. Denn darüber lässt sich auch die Wirksamkeit einer Weiterbildungsmaßnahme erhöhen.

Kontrollüberzeugungen der Lehrenden zu den Handlungsspielräumen von Berufstätigen

Die Ergebnisse der Einschätzung der Lehrkräfte zu den Einflussmöglichkeiten der Facharbeiter in ihrem beruflichen Umfeld (s. Kapitel 4.6.3) geben, wie weiter oben beschrieben, Hinweise auf die Motivation der Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE. Die Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der befragten Lehrkräfte den Facharbeitern eher geringen Einfluss auf ihre Produkte und Dienstleistungen im Sinne der Agenda 21 zusprechen. Aus Sicht der Lehrkräfte könnte damit ein Legitimationsproblem für BBnE (vgl. Schlömer, 2009, S. 348) bestehen, welches sich negativ auf die Motivation bzw. die Kontrollüberzeugungen der Lehrkräfte auswirkt. Wenn sie Bildungsprozesse auf die realen Gegebenheiten in der Berufspraxis ausrichten, welche aus ihrer Sicht keine nötigen Handlungsspielräume bereithalten, dann stellen sie womöglich auch infrage, ob ein Bewusstsein für BBnE bei den Auszubildenden ein sinnvolles Bildungsziel darstellt. Andererseits könnten die Lehrkräfte diese Problematik bewusst als Herausforderung annehmen. Die (Mit-) Gestaltungskompetenz der Facharbeiter interpretieren sie demgemäß als ihre pädagogische Aufgabe, wie sie auch in den KMK-Vorgaben (KMK 2011) verankert ist.

Ähnliche Hinweise zu diesem Spannungsverhältnis lassen sich in Verbindung mit den weiteren Ergebnissen der Umfrage finden. So zeigen z. B. die Ergebnisse zu den Kompetenzeinschätzungen besonders bei den Items „die Schüler:innen sollen fähig sein, eine Entscheidung als Facharbeiter unter ökonomischer, ökologischer und sozialer Verantwortung treffen zu können“ sowie „die Schüler:innen sollen sich mit Konflikten und Widersprüchen in Hinblick auf ökologische, ökonomische und soziale Entscheidungen auseinandersetzen können“, dass sie von der Mehrheit der Befragten eher häufiger verfolgt werden. Dagegen spricht, dass die Mehrheit der befragten Lehrkräfte den Facharbeitern einen sehr geringen Einfluss auf die Recyclingfähigkeit (77 %), die Umweltbelastungen (69 %), die Kosten (82 %) sowie die Arbeitsbedingungen (60 %), unter welchen die Produkte und Dienstleistungen hergestellt wurden, attestieren. Wie gehen die Lehrenden mit dieser Diskrepanz um bzw. woran liegt es, dass die meisten befragten Lehrer:innen den Lernenden Kompetenzen mit auf den Weg geben, welche über den betrieblichen Alltag hinausreichen? Liegt es einfach nur daran, dass sie im Rahmenlehrplan verankert sind und sie sich verpflichtet fühlen den Bildungsauftrag umzusetzen. Oder weil sie wirklich davon überzeugt sind, dass der Bildungsauftrag der Berufsschule ein sinnvolles Bildungsziel darstellt. Auf welcher Grundlage eigener Erfahrungen – gegenwärtige und/oder ver-

gangenheitsbezogene – wird die Einschätzung der Lehrenden zu den Handlungsspielräumen der Facharbeiter im betrieblichen Alltag der Facharbeiter getroffen? Diese Fragen sind elementar wichtig, da sie darüber entscheiden, warum ein nachhaltigkeitsorientierter Unterricht von den Lehrenden durchgeführt wird. Es ist ausschlaggebend, die Legitimation einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung zusammen mit den Lehrenden offenzulegen und ggf. zu reflektieren. Erst eine akzeptierte Begründung zur BBnE führt auch zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsidee im berufsschulischen Unterricht. Im optimalen Fall verfolgen die Lehrenden dann einen Unterricht zur Befähigung der Auszubildenden in ökologischer, ökonomischer und sozialer Verantwortung, weil sie hinter diesem Bildungsziel stehen und sie die Handlungsspielräume der Facharbeiter hoch einschätzen.

Entsprechend dieser Auslegung wird bei der Konzeptionierung eines Fortbildungsangebots darauf geachtet, die persönlichen Einschätzungen der Lehrkräfte zu den Gestaltungsspielräumen der Facharbeiter innerhalb der Fortbildungsgruppe offen zu thematisieren und mit dem subjektiv verbundenen Bildungsauftrag zu verbinden: um zum einen die Überzeugungen der Lehrenden gemeinsam zu reflektieren und zum anderen mehr über die Einsichten und Begründungen zu den Einschätzungen der Lehrenden zu erfahren.

Eine zentrale Aufgabe einer Fortbildung zur BBnE besteht darin, die Wichtigkeit der Lernortkooperation bei den Lehrenden bewusst zu machen. An Einzelfällen sollte der Blick der Lehrenden in die betriebliche Praxis zu den Gestaltungsspielräumen im Kontext der nachhaltigen Entwicklung beleuchtet werden. Die Fortbildung sollte veranschaulichen, dass die Lernortkooperation den Lehrkräften die Möglichkeit bietet einen Einblick zu den Einflussmöglichkeiten der Facharbeiter auf eine nachhaltige Mitgestaltung ihres beruflichen Umfeldes zu geben, um daraus geeignete Schlussfolgerungen für den Unterricht zu ziehen. Um Gestaltungsspielräume der Facharbeiter aufzuzeigen, könnten ebenfalls wissenschaftliche Studien in Fortbildungen herangezogen werden. Eine Studie von Kuhlmeier & Vollmer zeigt z. B. die Einflussmöglichkeiten, die Facharbeiter im Betrieb haben können. Insbesondere im direkten Kontakt mit Kunden können Facharbeiter Einfluss auf deren Produktentscheidungen nehmen: „Unsere Mitarbeiter wissen das zu handhaben; die verkaufen manchmal mehr als ich“ (Kuhlmeier & Vollmer, 2012, S. 125). Dies ist nur ein punktueller Beleg dafür, welche Gestaltungsspielräume ein Facharbeiter haben kann. Zusätzlich wird empfohlen für die Problembearbeitung breitere (berufs-)wissenschaftliche Forschung durchzuführen, die einerseits die Einschätzung der Lehrkräfte zu den Gestaltungsspielräumen der Facharbeiter und den damit verbundenen Handlungen bzw. Zielsetzungen der Lehrkräfte im Unterricht erforscht sowie die Gestaltungsmöglichkeiten der Facharbeiter auf eine nachhaltige Entwicklung in der Berufspraxis selbst.

Professionswissen der Lehrenden zur nachhaltigen Entwicklung

Fachwissen (Nachhaltigkeitswissen)

Die befragten Lehrkräfte verfügen insgesamt über ein umfangreiches Professionswissen. Sie haben viele verschiedene Inhalte formuliert, die sowohl mit einem berufsfachlichen als auch einem nachhaltigkeitsbezogenen Wissen einhergehen. Bei den Themenfeldern Klimawandel und Umweltschutz wurden z. B. über 100 verschiedene Inhalte aufgelistet. Bezogen auf die Umfrage äußerten die Befragten ihr Wissen generell aber stärker im ökologischen, technischen und ökonomischen Bereich. Soziale Zusammenhänge kamen auch zum Ausdruck, sind im Vergleich aber geringer vertreten. Die Thematisierung von Lieferketten bzw. Produktlebenszyklen sowie den Handlungsstrategien der Suffizienz, Konsistenz oder Effizienz wurden kaum genannt. Für die Gesamtheit der Lehrkräfte gilt demnach, dass sie ein breites berufliches Nachhaltigkeitswissen haben, welches allerdings stark ökologisch geprägt und nicht explizit mit BBnE verbunden ist.

Weiterhin muss auf der Basis des verkürzten Verständnisses der Lehrkräfte (s. Kapitel 4.6.1) zum Begriff der Nachhaltigkeit bezweifelt werden, dass die Lehrkräfte ein ganzheitliches Verständnis von der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung im Unterricht befördern können. Mehrere Ergebnisse der Umfrage deuten darauf hin, dass die Lehrkräfte die Raumdimension, die bewusste Verantwortungsübernahme sowie die Betrachtung der Lieferketten und Produktlebenszyklen noch nicht als BBnE-relevant verinnerlicht haben. Dementsprechend wurden die intragenerationelle Gerechtigkeit und das Nachhaltigkeitsdreieck nur fünf- bzw. viermal im Verständnis der Lehrkräfte spontan erwähnt. Kein Befragter hat die Agenda 21 erwähnt, welches die Grundlage der Leitidee nachhaltiger Entwicklung in der (Berufs-)Bildung überhaupt ist. Unter Beachtung der intragenerationellen Gerechtigkeit als soziale Gerechtigkeit bestätigten die Ergebnisse der Themenfeldanalysen, dass die sozialen Aspekte im Vergleich zur ökologischen oder ökonomischen Sichtweise unterrepräsentiert waren. In Bezug auf einzelne Themenfelder wurden nur sehr selten alle Dimensionen gleichzeitig angesprochen, meistens fokussierten gerade die Themenfelder, die auf vielen Antworten basieren, auf die ökologischen und ökonomischen Aspekte. Diese werden häufiger zusammen mit technischen Aspekten verbunden. Widersprüche oder Dilemmata zwischen allen Dimensionen konnten kaum auffindig gemacht werden. Pointiert ausgedrückt: Das derzeitige Nachhaltigkeitswissen der befragten Lehrkräfte stützt sich also auf ressourcenschonendes Handeln, welches durch technische Innovationen zu erreichen ist, um die Umwelt zu schützen und daraus wirtschaftliche Vorteile zu erzielen. Für die Qualifizierung von Lehrkräften ergibt sich daraus, dass unbedingt darauf geachtet werden muss, dass ein vollständiges Nachhaltigkeitswissen in allen Facetten aufgebaut wird, welches die bewusste Verantwortungsübernahme, die Raumdimension und die Lieferketten bzw. Produktlebenszyklen verstärkt thematisiert. Dies sind die Hauptbereiche, in denen sich das Nachhaltigkeitsbewusstsein der Lehrkräfte erweitern lässt, was für die Umsetzung eines BBnE-Unterrichts elementar ist.

Wie weiter oben bereits angeführt, ist die Verschränkung des Nachhaltigkeitswissens mit der beruflichen Fachexpertise einseitig ökologisch geprägt. Ein systemisch-vernetztes Wissen, welches das berufliche Fachwissen mit allen vier Nachhaltigkeitsdimensionen verbindet, ist nur in geringem Maße auszumachen. Denn entweder verfolgen die Lehrkräfte vorwiegend im berufsbildenden Unterricht technische Aspekte, die sie mit ökologischen oder ökonomischen in Verbindung bringen, oder unabhängig davon im allgemeinbildenden Unterricht sozialökonomische Schwerpunktthemen, die nur sehr selten einen Berufsbezug haben. Am Beispielthema des Recyclings lässt sich dies verdeutlichen: Auf der Grundlage der Umfrageergebnisse konnte festgestellt werden, dass die Lehrkräfte das Thema vor allem berufsspezifisch behandelten. Im Fokus der meisten inhaltlichen Zusammenhänge wurden hier der Umgang mit Abfall bzw. die Materialauswahl behandelt. Soziale Aspekte spielten in diesem Themenfeld kaum eine Rolle; dabei ist es möglich über die beruflichen und ökologischen Inhalte hinaus auch soziale Bedingungen auf globaler Ebene aufzunehmen. Lieferketten und Produktlinien könnten vermehrt in den Unterricht zum Recycling von den Lehrkräften aufgenommen werden. Insgesamt bietet dieses Themenfeld eine gute Möglichkeit die bewusste Verantwortung, die Raumdimension sowie die Produktlebenszyklen zu thematisieren und mit dem beruflichen Kontext zu verbinden. Solche Überschneidungen wurden, wenn überhaupt, nur selten behandelt. Welche Gründe auch immer dafür verantwortlich sind, zur professionellen Handlungskompetenz der Lehrkräfte sollte es gehören, dass sie alle nachhaltigkeitsbezogenen Aspekte über die gesamte Lieferkette im Unterricht behandeln sollten.

Pädagogisches Wissen

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich das BBnE-bezogene pädagogische Wissen nicht direkt aus der Umfrage ableiten lässt. Vermuten lässt sich, dass es uneinheitlich ist. Begrüßenswert für eine BBnE ist aber, dass es andere innovative Themen – z. B. Lerncoaching oder Inklusion – neben der BBnE gibt, die eine übereinstimmende Richtung bezüglich der Lehrerrolle und des Perspektivwechsels verfolgen und somit gleichsam das pädagogische Wissen bei den Lehrkräften befördern.

Fachdidaktisches Wissen

Wie schon häufiger erwähnt, haben die Lehrkräfte nur sehr selten das Nachhaltigkeitsdreieck bewusst mit dem Terminus der nachhaltigen Entwicklung assoziiert oder in den einzelnen Themenfeldern zum Ausdruck gebracht. Deshalb muss auch bezweifelt werden, dass sie es wirklich als Strukturierungsprinzip für die didaktische Analyse einer Lerneinheit bewusst heranziehen. Auf der Grundlage ihrer inneren Einstellungen befürworten die meisten Lehrkräfte hingegen, dass die produzierenden Unternehmen ökologische, ökonomische und soziale Aspekte immer gleichwertig betrachten müssen – was dazu führen könnte, dass sie diesen Aspekt stärker beachten, ohne sich dessen bewusst zu sein. Auch dass ein wenig mehr als die Hälfte

der befragten Lehrkräfte das kompetenzorientierte Lernziel verfolgen, dass Entscheidungsfindungen im berufsschulischen Unterricht unter Bezugnahme auf die drei Dimensionen stattfinden, spricht für die Beachtung des Nachhaltigkeitsdreiecks. Bei der vertiefenden Analyse der Themenfelder konnte andererseits gezeigt werden, dass jeweils abhängig vom Thema bestimmte Dimensionen des Nachhaltigkeitsdreiecks – vorrangig die ökologische und ökonomische Dimension – behandelt und andere, wie z. B. die soziale Dimension vernachlässigt wurden. Nur sehr selten wurden wirklich alle drei Dimensionen gleichwertig im Unterricht angesprochen. Die Behandlung von Widersprüchen, Dilemmata und Wechselbezügen und damit die integrative Betrachtung des Nachhaltigkeitsdreiecks konnte noch seltener ausfindig gemacht werden. Deshalb sollte in Qualifizierungsmaßnahmen das Nachhaltigkeitsdreieck als Strukturierungsmerkmal deutlicher zum Einsatz kommen und in der Berufsbildung vor allem in den Kontext der konkreten Berufsarbeit gebracht werden. Es müssten greifbare Beispiele eingebracht werden, um aufzuzeigen, wie alle Nachhaltigkeitsdimensionen fassbar im Unterricht berufsbezogen eingebunden werden können.

Im Gegensatz dazu ist das Ergebnis zum BBnE-spezifischen methodischen Repertoire der befragten Lehrkräfte eindeutig. Um die Auszubildenden entsprechend der Leitlinien zu befähigen, dass sie die Auswirkungen ihrer eigenen Entscheidungen für eine berufliche Problemlösung in der Zukunft beurteilen können, bedarf es geeigneter Methoden (z. B. Zukunftswerkstatt, Design-Thinking, Delphi-Methode, ...; (Rieß et al., 2008). Die Analyse der Methoden- und Medienwahl bei der Umsetzung von nachhaltigkeitsorientierten Themenfeldern zeigt, dass genau diese sehr selten angewendet wurden. Um Entscheidungsprozesse transparent zu machen, eignet sich vor allem das Planspiel. Für vorausschauendes Denken und Handeln sind die Zukunftswerkstatt, das Design-Thinking sowie die Delphi-Methode prädestiniert. Diese Methoden wurden aber in der Gesamtheit der Ergebnisse sehr wenig umgesetzt.

Das Konzept von Kastrup et al., 2012 ist zudem stark an die konkreten beruflichen Handlungsfelder gebunden, damit geht einher, dass der Berufsschulunterricht möglichst durch arbeitsprozessorientierte Lernsituationen gestaltet sein sollte. Aus den Ergebnissen lässt sich ablesen, dass diese Sichtweise teilweise Einzug gehalten hat. Immerhin wurde angegeben, dass arbeitsprozessorientierte Lernsituationen eingesetzt wurden (n=69) (s. Kapitel 4.7.2.2). Damit besteht eine gewisse Verknüpfung der nachhaltigen Entwicklung mit der konkreten Berufsarbeit im berufsschulischen Unterricht. Seit der Neuordnung der Ordnungsmittel haben arbeitsprozessorientierte Lernsituationen bereits Einzug in der Berufsschule gehalten. Hier sollte mit BBnE angesetzt werden. Dazu eignen sich Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte besonders. Den Teilnehmenden sollten BBnE-spezifische Methoden aufgezeigt werden, die sie mit den arbeitsprozessorientierten Lernsituationen verbinden können.

Auf der Grundlage der Umfrageergebnisse kann festgehalten werden, dass die Lehrkräfte keine ganzheitliche Förderung einer beruflichen nachhaltigkeitsorientier-

ten Handlungskompetenz verfolgen. Im Diskurs der Berufs- und Wirtschaftspädagogik wird schon seit geraumer Zeit versucht ein einheitliches Verständnis für eine nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz zu finden. Dadurch sind zahlreiche Konzepte entstanden (vgl. Kastrup et al., 2012, S. 119), die sich teilweise auf das Konzept der Gestaltungskompetenz nach de Haan (2008) berufen. Viele Konzepte überschneiden sich, sind aber in gewissen Bereichen unterschiedlich nuanciert. Wenn aber auf dieser Ebene schon kein einheitliches Konzept besteht, wie soll dies dann für die Lehrkräfte zutreffen? Solange es hier kein einheitlich akzeptiertes Konzept einer nachhaltigen Gestaltungskompetenz unter starkem Einbezug der beruflichen Handlungskompetenz gibt, muss in Qualifizierungsmaßnahmen eine Vereinbarung in Form eines Kompetenzmodells zur beruflichen Gestaltungskompetenz getroffen werden.

Ein Desiderat ergibt sich aus der Umfrage bzgl. der domänenspezifischen nachhaltigkeitsrelevanten Kompetenzen durch die Verknüpfung von sozioökonomischen Gesichtspunkten. Dadurch dass der Bereich der sozialen Gerechtigkeit sehr stark in der nachhaltigen Entwicklung verankert ist und von den Lehrkräften noch nicht in den fachlichen Zusammenhang gebracht wird, müssten Konzepte wie globales Lernen stärker einbezogen werden. In Qualifizierungsmaßnahmen muss den Lehrkräften veranschaulicht werden, dass es möglich ist, auch konkrete Verknüpfungen der Berufsarbeit mit sozioökonomischen Themen herstellen zu können. Mithilfe der Methode der Produktlinienanalyse ließen sich Verbindungslinien herstellen. Durch die Einbindung des allgemeinbildenden Wirtschafts- und Sozialkunde-Unterrichts könnten die Ergebnisse aus der Produktlinienanalyse stärker mit dem berufsbezogenen Unterricht abgestimmt und verknüpft werden. Die Lehrenden könnten sich dann stärker mit den lokalen, regionalen und globalen Auswirkungen der hergestellten Produkte und erbrachten Dienstleistungen sowie deren verantwortungsvoller Berücksichtigung vertraut machen.

5 (Folge-)Studie – Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE

In diesem Kapitel wird schwerpunktmäßig eine Fort- und Weiterbildung für Berufsschullehrkräfte zur Umsetzung von BBnE entwickelt, erprobt und evaluiert, um zu untersuchen, wie Berufsschullehrkräfte professionalisiert werden können.⁶³ Drei miteinander verbundene Ziele, die sich an einer „Forschung an (Research on)“ und an einer „Forschung durch (Research through)“ eine Intervention orientieren (vgl. McKenney & Reeves, 2012, S. 136)⁶⁴, ergeben sich für die vorliegende Folgestudie:

1. Eine innovative Fortbildung soll systematisch entwickelt und untersucht werden. Um sie stetig weiterzuentwickeln und zu verbessern („Research on an Intervention“), wird sie wissenschaftlich begleitet und evaluiert. Als Resultat werden Designprinzipien für Fortbildungen hergeleitet und überprüft, die auf die Professionalisierung von Berufsschullehrkräften verändernd einwirken (*maßnahmenspezifische Faktoren*).
2. Es soll analysiert und systematisiert werden, wie eine professionelle nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz bei Berufsschullehrkräften gefördert werden sollte, damit sie in der Lage sind, BBnE im Unterricht umzusetzen („Research through an Intervention“). Zur Analyse einer professions- und nachhaltigkeitsorientierten Didaktik-Kompetenz wird sie entsprechend der theoretischen Grundlagen in die vier Dimensionen Professionswissen (fachliches, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen), Einstellung/Überzeugung (Wertehaltungen), motivationale Orientierung und Selbstregulation untergliedert (*individuelle Faktoren*).
3. Es soll analysiert und untersucht werden, wie die Lehrkräfte die gegenwärtigen institutionellen und überinstitutionellen Rahmenbedingungen zur Unterstützung der Implementierung von BBnE wahrnehmen und beurteilen (*kontextspezifische Faktoren aus Sicht der Teilnehmenden*).

63 Wenn in den weiteren Ausführungen die Begriffe „Fortbildung“ oder „Professionalisierung“ verwendet werden, wird stets impliziert, dass es sich um eine Fortbildung für bzw. um die Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE handelt. Zur Vereinfachung und besseren Lesbarkeit wird der Zusatz „für/von Berufsschullehrkräfte/n zur Umsetzung von BBnE“ weggelassen.

64 „Research on Intervention: If the aim is to generate knowledge about a particular type of intervention, the intervention in question constitutes one manifestation of that type. [...] The study focuses on specific aspects of the intervention [design proposition] itself.
Research through Intervention: If the aim is to generate knowledge about something other than a particular type of intervention (e.g. the phenomenon induced or manipulated by the intervention), then we view the intervention at hand as the context or possibly the treatment on the study. [...] The primary focus of the study is on this phenomenon, and not on the intervention, although the findings will likely yield implication for the intervention“ (McKenney & Reeves, 2012, S. 136).

Mit diesen drei Zielen gehen ein theoretischer und praktischer Output einher. Der theoretische Output besteht darin, Erkenntnisse über die Entwicklung einer professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz bei Berufsschullehrkräften zu gewinnen sowie didaktisch-methodische Gestaltungsprinzipien für die Umsetzung von BBnE-Fortbildungsmaßnahmen zu generieren. Der praktische Output besteht in einem wissenschaftlich fundierten Fortbildungskonzept, das Berufsschullehrkräfte zur Implementation von BBnE in den eigenen Unterricht befähigt.

In Bezug auf die drei Zielsetzungen ergeben sich folgende untergeordnete Forschungsfragen⁶⁵:

Fragestellung zur „Forschung an einer Intervention“

1. Wie lassen sich konkrete Fortbildungseinheiten für eine BBnE gestalten, d. h. welche Fortbildungsinhalte, Lernziele, didaktisch-methodische Prinzipien eignen sich? Inwiefern lassen sich die Lehr- und Lernhandlungen wie geplant durchführen? Auf welche Design-Merkmale sind diese zurückzuführen? Erfolgen unerwartete Lehr-Lernhandlungen?
2. Welche spezifischen Kontextbedingungen sind bei der Umsetzung der Fortbildungsreihe vorzufinden, die im Vorwege ggf. nicht bedacht wurden?
3. Welche kritischen Ereignisse – positive wie negative – sind auszumachen und warum?

Fragestellung zur „Forschung durch die Intervention“

1. Wie beurteilen die beteiligten Lehrkräfte die Fortbildungseinheiten zur BBnE in Bezug auf die didaktisch-methodische Umsetzung? Welche Lernziele, Inhalte und Methoden beurteilen sie besonders positiv, welche sind verbesserungswürdig?
2. Welche Ziele, didaktischen Prinzipien und Methoden einer BBnE nehmen die Lehrpersonen mittelfristig vermehrt in ihren Unterricht auf?
3. Wie beurteilen die Lehrpersonen die erhaltenen Unterlagen und ihren persönlichen Gewinn aus der Teilnahme an der Fortbildung?
4. Wie beurteilen die Lehrpersonen die spezifischen Kontextbedingungen der Fortbildungsreihe?
5. Welches Professionswissen, welche Einstellung/Überzeugung (Wertehaltung), Motivation sowie Selbstregulationsfähigkeit haben Lehrkräfte in Bezug auf BBnE und welche benötigen sie um BBnE erfolgreich im Unterricht umsetzen zu können?
6. Wie beurteilen die Lehrkräfte den Zuwachs der eigenen professionellen Nachhaltigkeitskompetenz durch die Fortbildung, d. h. wie schätzen sie die Veränderung ihres Professionswissens, ihre Überzeugungen und Einstellungen, ihre Motivation sowie ihre Fähigkeit zur Selbstregulation in Bezug auf BBnE ein?

⁶⁵ Die Forschungsfragen leiteten sich generell aus den beiden Zielsetzungen ab. Ähnliche Forschungsfragen wurden bei Künzli David (2008, S. 91) und Raatz (2016, S. 204) aufgestellt, da sie ein vergleichbares Forschungsinteresse und -vorgehen verfolgten. Deshalb orientieren sich einige der Fragestellungen auch an diesen Forschungsarbeiten, sind aber auf BBnE fokussiert und für die vorliegende Forschung angepasst worden.

Um diese Ziele erreichen bzw. die Forschungsfragen beantworten zu können, ergab sich folgender Kapitel Aufbau: Für die formative und summative Evaluation wurden verschiedene Forschungsmethoden in den gesamten Entwicklungs- und Forschungsprozess eingebunden (s. Kapitel 5.1). Die Darlegung der konkreten methodischen Umsetzung mit allen integrierten Erhebungs- und Auswertungsmethoden werden in den darauffolgenden Abschnitten beschrieben (s. Kapitel 5.2 und 5.3). Daran anknüpfend werden die Entwicklungsschritte bis zum „vorläufig endgültigen“ Fortbildungskonzept sowie die damit in Verbindung stehenden „gerechtfertigt-behaupteten“ Erkenntnisse zur Professionalisierung dargestellt (Kapitel 5.4). In Anlehnung an den aufgestellten theoretisch-normativen Bezugsrahmen für die Professionalisierung von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE (s. Kapitel 3.3) orientieren sich die Auswertungen an den drei wesentlichen Gestaltungsfaktoren von erfolgreichen Fort- und Weiterbildungen. Dementsprechend werden Ergebnisse zu:

- maßnahmenpezifischen Faktoren (Kapitel 5.4),
- individuellen Faktoren (Kapitel 5.5) und
- kontextbezogenen Faktoren aus Sicht der befragten Lehrkräfte (Kapitel 5.6) gewonnen.

Im letzten Kapitel 5.7 werden die empirisch gewonnenen Einsichten in das vorläufige Angebots-Nutzungs-Modell (s. Abbildung 12, S. 108) in ein neues erweitertes Modell (s. Abbildung 42, S. 460) zusammengefasst.

5.1 Datenerhebungen

Die gesamte Datenerhebung erfolgte durch unterschiedliche Forschungsmethoden, die jeweils zielbezogen in den gestaltungsorientierten Forschungsprozess integriert wurden. Ihre Hauptaufgabe bestand darin, möglichst viele relevante Daten zu erheben und zu dokumentieren. Wie bereits angedeutet, ist diese Studie durch einen mehrphasigen Entwicklungs- und Forschungsprozess charakterisiert, wodurch sich dementsprechend die gesamte Datenerhebung auf einen längeren Zeitraum (ca. zehn Monate) ausdehnte. Ein Ziel war es verschiedene personelle Sichtweisen – wobei die Berufsschullehrkräfte im Mittelpunkt standen – zu berücksichtigen und diese mit unterschiedlichen Forschungsmethoden zu erschließen. Um dem Anspruch einer Forschung gerecht werden zu können, die mit der Modifikation eines Fortbildungskonzeptes einhergeht, müssen Datenerhebung und Datenauswertung fortlaufend im Forschungsprozess integriert werden (vgl. ebd., S. 53). Hierzu wurden die wissenschaftlichen Methoden in den Zusammenhang mit den unterschiedlichen Entwicklungsstadien, den personellen sowie zeitlichen Zugängen gestellt (s. Abbildung 33). Dadurch entstand ein komplexes Datenerhebungs-Instrumentarium, in dem die zeitliche Abfolge der Entwicklungsstadien (Alpha-, Beta- und Gamma-Stadium) sowie die Kombination und Triangulation der personellen und methodischen Zugänge in Abhängigkeit zu den schwerpunktmäßigen Leitfragen der jeweiligen Evaluationsphase zum Ausdruck kommen.

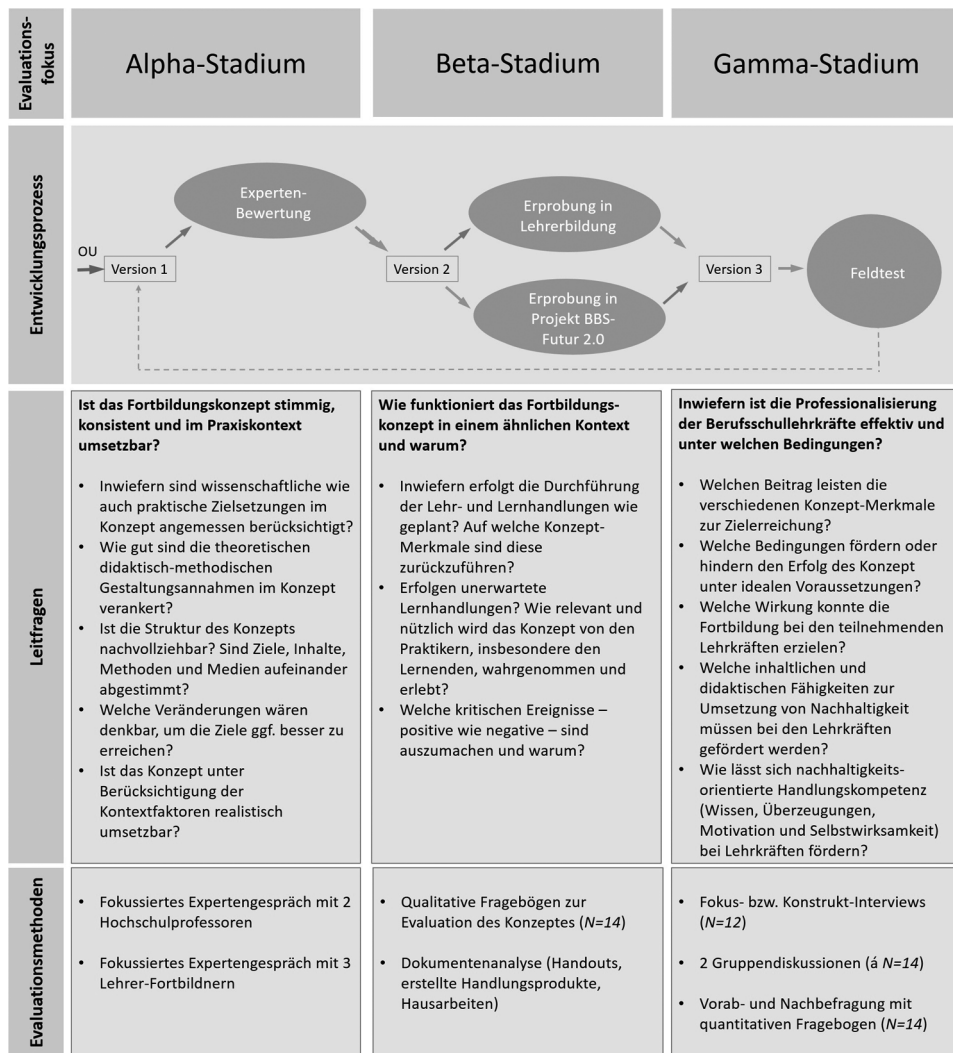


Abbildung 33: Übergreifender Überblick über die Erhebungsschwerpunkte in Abhängigkeit des Entwicklungsprozesses (in Anlehnung an McKenney & Reeves, 2012, S. 139 ff. und Raatz, 2016, S. 56)

Der Entwicklungsprozess erstreckte sich über drei Stadien, die in Anlehnung an das „Software-Engineering“ für die gestaltungsorientierte Forschung adaptiert wurden (vgl. McKenney & Reeves, 2012, S. 136; McKenney & Reeves, 2014, S. 143). Den Ausgangspunkt für den ersten Phasenabschnitt – die Phase des Alpha-Stadiums – bildet die erste Version der Fortbildung. In dieser vorläufigen Variante vereinigten sich die abgeleiteten Empfehlungen der Online-Befragung mit den wesentlichen theoretischen und empirischen Erkenntnisbeständen sowie der erfolgreichen Gestaltung von Fortbildungen für die Professionalisierung von Lehrkräften. Auf dieser Grundlage wurde ein erstes Fortbildungskonzept entwickelt und ausführlich in ei-

nem schriftlichen Dokument begründet dargelegt (Version 1). In zwei fokussierten Expertengesprächen wurde dieses Konzept von ausgewählten Experten beurteilt. Die Auswertungen der Experteninterviews führten zur Anpassung und Weiterentwicklung des Fortbildungskonzepts (Version 2). Bevor es im eigentlichen Untersuchungsfeld getestet werden sollte, wurde die Fortbildung vorsorglich in einem sicheren Umfeld überprüft. Als Testfeld für die erste Erprobung und Evaluation der gesamten Fortbildungsreihe wurde ein Seminar im Masterstudium der Universität Hamburg im Bereich der Berufs- und Wirtschaftspädagogik mit angehenden Berufsschullehrkräften ausgewählt. Gleichzeitig wurden bestimmte innovative Veranstaltungsbausteine, die aufgrund ihrer Zielsetzung mit praktizierenden Lehrkräften getestet werden mussten, innerhalb eines Forschungsprojektes der Leuphana Universität Lüneburg mit dem Titel „BBS-Futur 2.0“ erprobt. Auf der Grundlage der Erprobung im Beta-Stadium wurde das Fortbildungskonzept zum dritten Mal überarbeitet (Version 3). Als relativ stabiler und robuster Fortbildungsprototyp wurde diese Version im angepeilten Anwendungsfeld ausgerollt und mit „realen“ Berufsschullehrkräften aus Hamburg durchgeführt und umfangreich evaluiert.

Der mit dem Design-Prozess eng verknüpfte Evaluationsprozess setzte einerseits auf formative Ziele (Untersuchungen, um den Entwicklungsprozess zu unterstützen) und andererseits auf summativ Ziele (Gesamtbewertung der Entwicklung). Der grundsätzliche Fokus lag auf der systematischen Evaluation einer innovativen Fortbildungsmaßnahme unter Berücksichtigung der jeweiligen subjektiven Deutungen aller Beteiligten (Zielsetzung 1). Darüber hinaus sollte analysiert und systematisiert werden, wie eine nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz bei Berufsschullehrkräften gefördert werden kann (Zielsetzung 2). Um daraus zusammenführende Empfehlungen zur besseren Gestaltung von BBnE-Fortbildung unter Berücksichtigung von förderlichen Bedingungen für die Professionalisierung von Berufsschullehrkräften ermitteln und aufstellen zu können, orientierte sich der Forschungsprozess mit verschiedenen Evaluationsschwerpunkten an den vorher benannten drei Entwicklungsstadien (vgl. McKenney & Reeves, 2012, S. 136; McKenney & Reeves, 2014, S. 143). Innerhalb eines Evaluationsfokus leiteten passende Fragestellungen die strategische Auswahl der Forschungsmethoden (vgl. McKenney & Reeves, 2012, S. 137 ff.; Raatz, 2016, S. 54f.):

1. **Alpha-Stadium:** Im sogenannten Alpha-Stadium wird eine Strategie verfolgt, die sich im Sinne des White-box-Testings auf die innere Funktionsweise eines Systems fokussiert. Übersetzt auf den vorliegenden Design-Prozess bedeutet dies, dass im Rahmen einer Entwickler-Beurteilung („Developer Screening“) die innere Struktur des Fortbildungskonzepts auf Stimmigkeit und logische Korrektheit sowie die praktische Umsetzbarkeit überprüft werden sollten. In diesem frühen Entwicklungsstadium wurden die umgesetzten Ideen auf ihre Eignung („soundness“) und Durchführbarkeit („feasibility“) hin überprüft. Dazu wurde eine Art von Fokusgruppeninterviews mit Experten als Forschungsmethode eingesetzt. Den Stimulus stellte ein Dokument dar, in dem das Konzept der Fortbildung durch die abgeleiteten Zielsetzungen, die theoretischen Annah-

men, die didaktisch-methodischen Begründungen und die Konstruktion des Fortbildungs-Designs verdeutlicht wurden. In den Interviews widmen sich die Experten mit der Hauptfrage, „ob das Fortbildungskonzept in sich stimmig und schlüssig sowie im Praxisfeld umsetzbar ist“. Die Experten wurden animiert das Umsetzungskonzept in Bezug auf didaktisch-methodische Elemente kritisch zu hinterfragen und fortzuentwickeln. Um eine Außenperspektive einzubinden, wurden externe Experten („Expert Appraisal“) ausgewählt, die wesentliche Impulse zur praktischen Umsetzbarkeit beisteuern sollten.

2. **Beta-Stadium:** Im Beta-Stadium wird darauf abgezielt, eine entwickelte Innovation in einem spezifischen Anwendungskontext zu testen und erste Probleme, die typischerweise erst im Praxisfeld auftreten, zu erkennen und – wenn möglich – zu beheben. In diesem Stadium gilt es zum einen herauszufinden, wie und warum eine Intervention in einem Praxiskontext funktioniert („Local Viability“). Hierbei ist von Interesse, „welche erwarteten und unerwarteten Lehr- und Lernaktivitäten beobachtet werden [können und, d. Verf.] auf welche Design-Merkmale diese Beobachtungen zurückzuführen sind [...]“ (Raatz, 2016, S. 54). Zum anderen soll in einer Pilot-Studie herausgefunden werden, wie die Intervention im Praxisfeld wahrgenommen wird und wie sie sich erfolgreich eingliedern lässt („Institutionalization“). Dazu ist zu klären, „inwiefern gegebenenfalls vorher noch nicht berücksichtigte förderliche oder hinderliche Rahmenbedingungen [bestehen, d. Verf.] und wie das Design von den daran Beteiligten – Lehrenden, Lernenden und möglicherweise weiteren Praxispartnern – wahrgenommen wird“ (Raatz, 2016). Die vorliegende Pilotierung eines vorläufigen Fortbildungskonzeptes (Version 2) wurde in zwei unterschiedlichen Anwendungskontexten umgesetzt. Die gesamte Fortbildung wurde mit einer Gruppe gehalten. Parallel wurden einzelne Bausteine mit einer weiteren Gruppe durchgeführt, die gleich groß war und sich annähernd ähnlich zur Population des Zielkontextes verhielt. Bei Ersterer handelte es sich um ein Seminar im Masterstudium der Berufs- und Wirtschaftspädagogik in Hamburg. In diesem Umfeld sollte die grundsätzliche Realisierbarkeit der theoretischen und praktischen Annahmen der Fortbildung evaluiert werden, indem der Fragestellung nachgegangen wurde, „wie funktioniert das Fortbildungskonzept in einem ähnlichen Kontext und warum?“. Bei der zweiten Gruppe handelte es sich um Lehrkräfte, mit denen einzelne Bausteine der Fortbildung innerhalb des Forschungsprojekts „BBS-Futur 2.0“ erprobt wurden. Hier standen spezielle Design-Merkmale im Fokus, die die unmittelbaren Einschätzungen und Wahrnehmungen von Berufsschullehrkräften benötigten. Um die nötigen Daten für eine zielführende Evaluation des Fortbildungskonzeptes zu erhalten, wurden Gruppeninterviews mit den Lernenden durchgeführt, die im Unterricht entstandenen Artefakte der Lernenden ausgewertet, erstellte dokumentierte Handlungsprodukte bzw. die im Lernprozess entstandenen Dokumente analysiert und qualitative Fragebögen eingesetzt.

3. **Gamma-Stadium:** An einer stabilen und robusten Intervention sollten die erwarteten Effekte („Effectiveness“) des Designs bzw. die Wirkung („Impact“) der Innovation im konkreten Anwendungsfeld evaluiert werden. Das heißt, hier wurden zum einen die maßnahmenspezifischen Gestaltungsfaktoren und zum anderen weiterführende Phänomene vertiefend untersucht, wie die individuellen und kontextspezifischen Gestaltungsfaktoren (z. B. die Entwicklung der Professionalität von Berufsschullehrkräften im BBnE-Kontext). Forschungsmethodisch wurden eine Vorher-Nachher-Erhebung, Gruppeninterviews und teilstandardisierte Einzelinterviews durchgeführt. Angesichts häufig kleiner Stichproben und der Einbindung der innovativen Intervention in einen spezifischen Kontext lassen sich die Ergebnisse eines gestaltungsorientierten Forschungsprozesses nicht direkt verallgemeinern, da sie einer statistischen Repräsentativität nicht standhalten. Die Untersuchungen zielten aber gerade bewusst auf Daten in einem spezifischen Kontext ab, um Aussagen über förderliche und hinderliche Rahmenbedingungen für repräsentative Settings treffen zu können. Im Sinne einer explorativen Studie waren die Ergebnisinterpretationen deshalb von besonderem Nutzen, weil sie die Weiterentwicklung der konkreten Fortbildungspraxis von Lehrkräften anstrebten.

Die vorherigen Überlegungen bedingen, dass die Datensammlungen in direktem Zusammenhang mit dem Entwicklungs- und Forschungsprozess gestanden haben. Dies ist nicht zuletzt auf das Wissenschaftsverständnis und die methodologische Verortung dieser Arbeit zurückzuführen.

Die Auswahl und Ausgestaltung der Forschungsmethoden wird im Folgenden näher erläutert. Zunächst wird auf die Erhebung der qualitativen Interviews eingegangen. Infolgedessen werden die adaptierten methodischen Bezüge für die „fokussierten Expertengespräche“ und „konstruktiven Expertengespräche“ erläutert. Auf ähnliche Weise werden im Anschluss die Beschreibungen der Erhebungen durch die Gruppendiskussion, die Dokumentenanalysen und die Fragebogen-Methode dargestellt. Die methodischen Bezüge werden auf die Anwendung innerhalb der vorliegenden Teilstudie bezogen. Nach einer umfassenden Beschreibung der Erhebungsmethodik wird die daraus entstandene Datenbasis hergeleitet (Kapitel 5.2), die für die anschließende integrative Auswertung zur Verfügung stand. Die forschungsmethodische Anlage dieser Folgestudie schließt mit der Beschreibung der verwendeten Auswertungsmethoden und ihre Kombination ab (Kapitel 5.3).

5.1.1 Qualitative Interviews

Da mittlerweile eine Fülle an unterschiedlichen Interview-Varianten existieren (vgl. Mey & Mruck, 2010, S. 423), kann auf einen umfangreichen Fundus zurückgegriffen werden, um eine passende und begründete Form auszuwählen.⁶⁶ Alle in die-

⁶⁶ Vgl. als zusammenfassende Darstellung u. a. Lamnek, 2010, Flick, 2016, 2016; Frieberthäuser, Langer, & Prengel, 2013; Döring & Bortz, 2016; Baur & Blasius, 2014; Mey & Mruck, 2010.

ser Studie verwendeten Interviews sind teilstandardisiert bzw. halbstrukturiert.⁶⁷ In der qualitativen Sozialforschung haben sich viele teilstrukturierte Interviews mit unterschiedlichen Schwerpunkten etabliert, die in der Praxis häufig kombiniert angewendet werden, was gegebenenfalls daran liegt, dass sie sich nicht immer exakt voneinander abgrenzen lassen (vgl. Hopf, 2015, S.353). Die in dieser Teilstudie durchgeführten Interviews beziehen sich auf die theoretischen Grundlagen der Experteninterviews (vgl. 2002; Bogner, Littig, & Menz, 2009; Gläser & Laudel, 2010; Meuser & Nagel, 2009), der fokussierten Interviews (vgl. u. a. Merton & Kendall, 1979; Hopf, 2015; Flick, 2006a; Friebertshäuser et al., 2013; Döring & Bortz, 2016) und der Konstrukt-Interviews (König & Volmer, 2005; König & Volmer, 2014). Daraus wurden zum einen „fokussierte Expertengespräche“⁶⁸ abgeleitet und durchgeführt, die zugleich methodische Entscheidungen auf der Grundlage der Experteninterviews und der fokussierten Interviews kombinierten. Zum anderen wurden im Anschluss an den Feldtest „konstruktive Experteninterviews“⁶⁹ durchgeführt, die auf methodische Bezüge aus den Experten-, der Konstrukt- und der Fokusinterviews zurückzuführen sind (siehe Tabelle 26).

Tabelle 26: Übersicht über Erhebungszeitpunkte und Methoden der Interviews

Zeitpunkt	Interviewbezeichnung (Methodische Bezugspunkte)	Befragte (Anzahl)	Fragestellung – Inhalt
Alpha-Stadium (Expertenbewertung)			
02/2015	„Fokussiertes Expertengespräch“ (Fokus- und Experteninterview)	Hochschulprofessoren (N = 2, fachdidaktische Experten für BBnE)	Ist das Fortbildungskonzept stimmig, konsistent und im Praxiskontext umsetzbar? – Version 1 des Fortbildungskonzepts (Struktur/Ablauf, Ziele, Methoden, Medien, etc.)
03/2015	„Fokussiertes Expertengespräch“ (Fokus- und Experteninterview)	Fortbilder des LIF-Hamburg (N = 3)	Ist das Fortbildungskonzept stimmig, konsistent und im Praxiskontext umsetzbar? (Praktische Umsetzbarkeit, organisationale Bedingungen)
Gamma-Stadium (Feldtest in Hamburg)			
12/2015–02/2016	„Konstruktives Experteninterview“ (Fokus-, Konstrukt- und Experteninterview)	Lehrer:innen (N = 12)	Welche Effekte sind unter welchen Bedingungen bei der Professionalisierung der Berufsschullehrkräfte anzutreffen?

67 Im Weiteren werden auch die Varianten teilstrukturiert und halbstandardisiert synonym verwendet. Bei der Verwendung ist stets gemeint, dass die Interviews durch eine übergreifende Struktur (z. B. in Form eines Leitfadens) geleitet wurden.

68 Die Bezeichnung „fokussierte Expertengespräche“ wird verwendet, um deutlich zu machen, dass sich die Interviews nicht immer stringent an die idealtypischen methodischen Vorgaben gehalten haben. Sie werden besonders deshalb als Gespräche und nicht als Interviews bezeichnet, um ihren vorrangig informellen Charakter zu verdeutlichen.

69 Die Bezeichnung „konstruktive Experteninterviews“ wird verwendet, weil der überwiegende Anteil des Interviews als Konstrukt-Interview mit Experten angelegt war. Ein kleiner Anteil dieses Interviews beschäftigte sich auch mit der Fortbildung, wodurch im Sinne eines Fokusinterviews auf einen vorgegebenen Stimulus referiert wird. Aufgrund der Abgrenzung zu den fokussierten Expertengesprächen und der untergeordneten Rolle der Fokussierung wurde diese nicht als Bezeichnung aufgenommen.

Tabelle 26 macht deutlich, dass zwei unterschiedliche Interview-Methoden im Alpha- und Gamma-Stadium zum Einsatz kamen. Da es sich bei beiden Interviewformen um teilstandardisierte Befragungen handelte, sind die methodischen Gestaltungsannahmen zur Leitfaden-Konstruktion, der Durchführung des Interviews sowie der Dokumentation der Daten identisch. Aus diesem Grund werden sie vorangestellt im Kapitel 5.1.1.1 für beide identisch behandelt. Die methodische Grundlegung der fokussierten und konstruktiven Experteninterviews wird anschließend in der Verbindung mit ihren individuellen methodischen Bezugspunkten dargelegt (s. Kapitel 5.1.1.2 und 5.1.1.3).

5.1.1.1 Methodische Grundlagen der adaptierten Interviewformen – Durchführung und Leitfaden-Konstruktion

Allen adaptierten Interview-Varianten war gemein, dass sie einen Leitfaden verwenden, um das Gespräch zu strukturieren. Außerdem verlief ihre Durchführung annähernd einheitlich ab. Dementsprechend klärt der folgende Abschnitt, wie die Leitfäden und die konkrete Durchführung der Interviews konzipiert werden sollten. Als grobe Richtlinien galten die vier Qualitätskriterien, die Merton und Kendall (1979) entwickelt haben: (vgl. Merton & Kendall, 1979, S. 178 ff.; Hopf, 2015, S. 354):

1. Nicht-Beeinflussung
2. Spezifität
3. Erfassung eines breiten Spektrums
4. Tiefgründigkeit und personaler Kontext

Um diesen vier Qualitätskriterien in Verbindung mit dem Prinzip der Offenheit (vgl. Kapitel 2.4) zu entsprechen, wurde darauf geachtet: (1.) eine angemessene Stichprobe festzulegen, (2.) die Leitfäden stimmig zu konstruieren und (3.) die Interviews regelgeleitet durchzuführen.

Ad 1)

Die Festlegung der Stichprobe sollte auf zweierlei Art geschehen: einerseits mit Blick auf das Ziel der Befragung und die dafür benötigten Interview-Partner; andererseits auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Ressourcen (z. B. zeitlicher und/oder finanzieller Aufwand). Die (gezielte) Auswahl der zu befragenden Personen in der vorliegenden Studie orientierte sich primär an der (den) Forschungsfrage(n), den Informationen und den themenrelevanten Deutungen, die die Befragten zum Forschungsgegenstand geben können (vgl. Bogner, Littig, & Menz, 2014, S. 34f.). Abweichend dazu wurden die fokussierten (Gruppen-)Interviews besonders behandelt, denn die Interview-Teilnehmenden sind möglichst nach dem Kriterium der Bildungshomogenität auszuwählen. Die Stärke dieser Interviewform beruht gerade auf die gleichzeitige Anwesenheit mehrerer Interview-Partner innerhalb einer Befragungssituation, die sich gegenseitig anregen und nicht hemmen sollen.

Mit der reinen Auswahl, wer als Interview-Partner infrage kommt, war die Festlegung der Stichprobe allerdings noch nicht beendet. Teilweise hätten Zugangsprobleme zu den Befragten bestehen können, die sich in Form eines höheren sozialen

Status des Experten oder einer Zeitknappheit der Auserwählten manifestieren. Im vorliegenden Fall konnten nur sehr geringe Zugangsprobleme festgestellt werden, was unter anderem daran liegen könnte, dass zu allen Interview-Partner ein persönlicher Kontakt bestand und sie sich deshalb zur Teilnahme sozial verbunden fühlten. Gläser und Laudel warnen allerdings vor einem allzu leichten Zugang zu den Interviewpartnern (vgl. 2010, S.118). Zwei Gründe führen sie an (vgl. Gläser & Laudel, 2010): Zum einen besteht die Gefahr, durch einen zu leichten Zugang Fälle auszuwählen, die in methodologischer Hinsicht nicht die geeignetsten sind. Es könnte z. B. übersehen worden sein, dass ungenügend viele geeignete Fälle für die Untersuchung ausgewählt wurden. Zum anderen können persönliche Beziehungen das Interview entscheidend verändern, indem der Forscher nicht vertiefend genug nachfragt, weil er meint den Befragten bereits zu verstehen. Konsequenterweise wurde im Rahmen der vorliegenden Interview-Situation stets beachtet die Beziehung zum Interview-Partner zu reflektieren, um ein ausreichend breites und tiefgründiges Spektrum an Informationen erheben zu können. Eine Darstellung der Stichprobe in Form einer Matrix wurde als Hilfsmittel genutzt, um die Übersicht der unterschiedlich einbezogenen Perspektiven zu verdeutlichen und die Eignung der ausgewählten Fälle zu überprüfen (vgl. König & Volmer, 2014, S. 290).

Neben diesen inhaltlich-formalen Aspekten spielen allerdings auch forschungspraktische Erwägungen in Form von finanziellen und zeitlichen Ressourcen eine entscheidende Rolle (vgl. Bogner et al., 2014, S. 35). Aufgrund der beschränkten Ressourcen wurde keine Vollerhebungen durchgeführt, sondern aus einem Pool an Auserwählten wurden nachvollziehbare und begründete Entscheidungen getroffen (vgl. Bogner et al., 2014).

Ad 2)

Halbstandardisierte bzw. teilstrukturierte Interviews zeichnen sich im Gegensatz zur Befragung mittels Fragebogen⁷⁰ durch einen Leitfaden aus, der mit wenigen offenen Fragen konzipiert wird (vgl. König & Volmer, 2005, S. 91; König & Volmer, 2014, S. 291). Einen Leitfaden zu konstruieren ist keine einfache Aufgabe, deshalb wurde genügend Zeit für die Konstruktion eingeplant (vgl. Bogner et al., 2014; König & Volmer, 2014, S. 292). Es wurden eine Reihe an Entscheidungen gefällt, die auf bestimmten Voraussetzungen beruhen. Als Hauptvoraussetzung galt, dass der Leitfaden stets als ein vorausgedachtes Interview interpretiert werden sollte. Er berücksichtigte demzufolge eine Einstiegsphase, eine Hauptphase (Erhebungsphase) und eine Abschlussphase. Um alle thematisch relevanten Fragen klären zu können, die zur „Aufklärung“ des Untersuchungsziels beitragen (vgl. Gläser & Laudel, 2010, S. 143), antizipierte der Forscher demgemäß schon im Vorwege des Interviews erwartungsgemäße Antworten.

In dieser Einstiegsphase sollte eine vertrauensvolle und positive Beziehung zwischen dem Interviewer und dem Interviewten aufgebaut werden. Am Anfang des Interviews sollten dazu Notizen über allgemein zu klärende Informationen, die Aufklä-

70 Fragebögen bestehen demgegenüber größtenteils aus geschlossenen Fragen.

rung über das Ziel der Untersuchung sowie die Auskunft über die Bewahrung der Anonymität genutzt werden (Gläser and Laudel 2010, S. 144). Weiterhin wurde eine Genehmigung zur Aufzeichnung des Gesprächs vor der Befragung eingeholt. Erst nach diesem kurzen „Vorspann“ wurde die erste Frage gestellt. Diese wurde als offene Frage gestellt, wobei darauf geachtet wurde, dass sie leicht und unproblematisch zu beantworten war (vgl. König & Volmer, 2014, S. 292).

Nach einer ersten „Anlauf-Aufwärmphase“ schlossen weitere Leitfragen an, die sich auf das Untersuchungsziel und den Interview-Partner bezogen. Im Leitfaden spiegelte sich dies durch einen Hauptteil wider, für den zunächst auf der Basis von Vorüberlegungen (z. B. durch Brainstorming, Literaturrecherche, etc.), eine umfangreiche Sammlung an Fragen zusammengestellt wurde, die dann in Themenblöcke untergliedert wurden. In manchen Fällen ergab sich bereits eine thematische Strukturierung des Leitfadens aus theoretischen Konzepten heraus (vgl. König & Volmer, 2014, S. 294).

Nachdem der Leitfaden vorlag, wurden die einzelnen Fragen in Hinblick auf die Aspekte (vgl. Flick, 2016, S. 222; König & Volmer, 2014, S. 296)

1. Auswahl geeigneter Leitfragen
2. Überprüfung der Formulierung der Fragen
3. Festlegung der Reihenfolge der Leitfragen

abschließend kontrolliert (vgl. Gläser & Laudel, 2010, S. 149).

Ad 3)

Die Durchführung der Interviews wurde vorrangig in drei Phasen unterteilt – wie bereits weiter oben bei der Konstruktion des Leitfadens angedeutet wurde: die Orientierungs- oder Einstiegsphase, die Erhebungsphase und die Abschlussphase (vgl. König & Volmer, 2005, S. 96). In den einzelnen Phasen wurde sich an gewisse Strategien gehalten.

So wurden einzelne Aspekte von König & Volmer berücksichtigt, die für die Orientierungsphase gelten (vgl. König & Volmer, 2014, S. 97 f.; König & Volmer, 2014, S. 298 f.; Gläser & Laudel, 2010, S. 178 f.): Es wurde sich innerlich auf

- das Interview und den Interview-Partner eingestellt.
- das äußere Umfeld vorbereitet.
- einen ersten positiven Kontakt zum Interview-Partner eingestellt.
- die Vorstellung der eigenen Person eingerichtet.
- auf das Ziel und den Verwendungszweck des Interviews eingestimmt.

Im Ergebnis sollte die Orientierungsphase alle relevanten Kontrakte (Definition der Situation als Interview, Untersuchungsziel, Verwendungszweck, Weitergabe und Verwendung der Daten und die Verwendung des Tonbands) klären (vgl. König & Volmer, 2014, S. 300).

In der Erhebungsphase wurde das eigentliche Untersuchungsziel des Interviews verfolgt. Mit der Unterstützung des Leitfadens sollten in dieser Phase die subjektiven Deutungen der Interview-Partner zu einem bestimmten Themenkomplex erfasst werden. Um diesen Prozess optimal zu unterstützen, wurden allgemein anerkannte Strategien berücksichtigt, wie z. B. aktives Zuhören, flexibel fragen, nicht Ver-

standenes klären, etc. (Gläser & Laudel, 2010). Sie ermöglichten es in die Breite (dies bedeutet, dass z. B. weitere Aspekte angesprochen werden können) und in die Tiefe (dies bedeutet, dass z. B. Aspekte/Begriffe vertiefend besprochen bzw. expliziert werden können) einer Thematik einzusteigen.

In der Abschlussphase der Interviews wurden noch drei Aspekte geklärt (vgl. König & Volmer, 2005, S.103): (1) Beantwortung offengebliebener Themen bzw. Gesichtspunkte, (2) Abschluss eventueller Kontrakte über weiteres Vorgehen und (3) Dank beim Interview-Partner für die Teilnahme.

5.1.1.2 Das fokussierte Expertengespräch

In der Phase des Alpha-Stadiums wurden zwei fokussierte Expertengespräche durchgeführt. Diese Form der Befragung integrierte theoretische Grundlagen der Experteninterviews (vgl. Meuser & Nagel, 2009; Bogner et al., 2002; Bogner & Menz, 2009; Bogner et al., 2014; Gläser & Laudel, 2010) mit denen der fokussierten Interviews (vgl. u. a. Merton & Kendall, 1979; Friebertshäuser et al., 2013; Hopf, 2015; Flick, 2016; Döring & Bortz, 2016). Durch die Ergänzung des Experteninterviews mit Merkmalen des fokussierten Interviews sollte der Vergleich der subjektiven Sichtweisen der Experten mit den „objektiven“ Bestandteilen des vorher analysierten Gegenstandes hergestellt werden (vgl. Flick, 2016, S.195). Denn die fokussierten Expertengespräche zielten nicht nur auf die vorher antizipierten Gesichtspunkte, die mit dem Gegenstandsbereich des Stimulus verbunden sind (vgl. Hopf, 2015, S. 354), sondern durch den Gesprächsstimulus sollte ein Anreiz für Assoziationen geschaffen werden, die über den Gegenstandsbereich hinausreichen und das Wissen der Experten anregen.

Für die vorliegende Bestimmung von Experten ergab sich, dass Personen als Experten verstanden wurden, „die sich – ausgehend von einem spezifischen Praxis- oder Erfahrungswissen, das sich auf einen klar begrenzbaren Problembereich bezieht – die Möglichkeit geschaffen haben, mit ihren Deutungen das konkrete Handlungsfeld sinnhaft und handlungsleitend für Andere zu strukturieren“ (Bogner et al., 2014, S.13).

Zunächst wurden zwei fachdidaktische Experten ausgewählt (s. Tabelle 28). Die Experten zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich seit Jahren mit der Umsetzung von BBnE im fachdidaktischen Kontext beschäftigten. Die didaktisch-methodische Gestaltung der Fortbildung in Bezug auf BBnE bezog sich auf didaktische Empfehlungen der beiden Experten. Im Mittelpunkt des Gesprächs stand dementsprechend die Beurteilung der Stimmigkeit des Fortbildungskonzepts als Ganzes und die darin enthaltene Kombination der fachdidaktischen mit den nachhaltigkeitsorientierten Lerninhalten. Als zweite Expertengruppe wurden Fortbildner mit langjähriger Erfahrung in der Durchführung von Lehrerfortbildungen in Hamburg identifiziert. Mit ihnen wurde ein Interview geführt, um praktisches Experten- und Erfahrungswissen in die Gestaltung von Fortbildungen mit einfließen zu lassen. Ihre Expertise wurde darin gesehen, die wesentlichen Kontextbedingungen herauszustellen – z. B. organisationale Bedingungen (Zielgruppe „Berufsschullehrer:innen“, zeitlicher Umfang der Fortbildung, Terminlage der Fortbildung, etc.), die bei der Umsetzung einer

Fortbildungsintervention im Vorfeld bedeutsam sein könnten. Sie brachten besonders die praxisorientierte Perspektive ein.

Beide durchgeführten fokussierten Experteninterviews zielten vorrangig darauf ab, das vorläufig erarbeitete Fortbildungskonzept bewerten und interpretieren zu lassen. Wie im Forschungsdesign angelegt, sollten die Experten demzufolge das Fortbildungskonzept auf seine Stimmigkeit und Schlüssigkeit durch den Einbezug ihres Expertenwissens hinterfragen und beurteilen. Entsprechend der Typologie nach Bogner et al. wurden systematisierende Experteninterviews durchgeführt. Sie waren darauf ausgelegt, das Fach- und Prozesswissen der Experten zu erheben und es zur Verbesserung der Fortbildung zu nutzen. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden die Expertengespräche durch die Vorgehensweise der fokussierten Interviews ergänzt. Demzufolge bildete eine schriftlich ausformulierte Vorlage der Fortbildungskonzeption den Gesprächsgegenstand, Stimulus bzw. Grundreiz für die zwei fokussierten Expertengespräche. Das Dokument mit ausformuliert begründetem Fortbildungskonzept wurde den Experten bewusst vor der Durchführung der Interviews per E-Mail zugeschickt. Während der Interviews lag es allen Beteiligten vor, weswegen auf einen Leitfaden verzichtet wurde. Gesprächsleitende waren in diesem Fall die thematischen Schwerpunkte aus der ausformulierten Begründungsvorlage (s. Tabelle 27).

Tabelle 27: Inhalte des schriftlich ausformulierten Fortbildungskonzeptes (Version 1)

Thematischer Schwerpunkt	Beschreibungen im Fortbildungskonzept	Fokus
Zielsetzung der Fortbildungsreihe	Die Ausführungen enthalten, an welchen Ausgangsbedingungen (z. B. Bildungsauftrag der Berufsschule, anerkannte berufspädagogische Prinzipien, etc.) die Fortbildung anknüpfen soll, welches konkrete Hauptziel die Fortbildung verfolgt und welche übergreifenden Kompetenzen gefördert werden sollen.	Nach dem Einstieg, in dem die Experten generelle Auffälligkeiten zum Fortbildungskonzept äußern konnten, wurde der Fokus auf die Zielstellung der Fortbildungsreihe gelenkt. Hierbei sollte von den Experten beurteilt werden, inwiefern die Zielsetzung der Fortbildungsreihe angemessen ist, wo sie möglicherweise noch angepasst werden sollte und ob sie für die Lehrkräfte erreichbar ist.
Ablauf und Erkenntnissschritte der einzelnen Fortbildungseinheiten	Aus den Zielsetzungen wurden insgesamt sechs Erkenntnissschritte abgeleitet, die auf sechs Veranstaltungen aufgeteilt dargestellt wurden. Für jede Veranstaltungseinheit wurde beschrieben, welche kompetenzorientierten Ziele verfolgt werden, wie die methodisch-didaktische Gestaltung geplant wird, welcher inhaltliche Schwerpunkt verfolgt wird und welche möglichen Medien infrage kommen könnten.	Dieser thematische Schwerpunkt bildete den Hauptteil des Interviews. In Bezug auf die übergeordnete Zielsetzung der gesamten Fortbildungsreihe sollten die einzelnen Einheiten auf deren Stimmigkeit und Konsistenz überprüft werden. Dazu wurden ihre jeweiligen kompetenzorientierten Lehr/Lernziele, die didaktisch-methodische Gestaltung, der inhaltliche Schwerpunkt und die mediale Aufbereitung betrachtet. Beim Interview mit den Experten aus der Hochschule wurde besonders auf die theoretischen Bezüge und ihre konkrete Umsetzung geachtet. Im Interview mit den Praxisexperten für Fortbildungen wurde der Fokus eher auf die praktische Umsetzung gelegt und ergründet, welche Kontextbedingungen zu beachten sind.

(Fortsetzung Tabelle 27)

Thematischer Schwerpunkt	Beschreibungen im Fortbildungskonzept	Fokus
Struktur des Fortbildungskonzepts	In einem Strukturbild wurde der konkrete Aufbau der gesamten Fortbildungsreihe visualisiert. Die Abbildung zeigte, in welchem Zusammenhang alle sechs Einheiten standen und wie sie sich gegenseitig bedingten.	Anhand einer schematischen Darstellung zur Struktur bzw. zum Ablauf der gesamten Fortbildungsreihe wurde das Konzept nochmals auf seine Nachvollziehbarkeit überprüft. Dabei spielten neben den inhaltlichen vor allem die organisatorischen Bedingungen (z. B. Zeitstunden pro Fortbildungseinheit bzw. Wochentag der Veranstaltungen, etc.) eine entscheidende Rolle.

Für die zwei fokussierten Expertengespräche wurden unterschiedliche Gesprächsschwerpunkte gesetzt, um entsprechend auf die Expertise der Experten zu reagieren. Denn ihr Expertenwissen spezifizierte sich innerhalb der verschiedenen Wissensformen unterschiedlich und sollte, um es optimal nutzen zu können, berücksichtigt werden (s. Tabelle 28).

Tabelle 28: Zusammensetzung der fokussierten Expertengespräche

Funktion der Person	Expertenwissen bzgl. Zielstellung	Fokus
<i>Experten des ersten fokussierten Interviews</i>		
Professur für Didaktik der Holz- und Bautechnik an der Universität Hamburg	Technisches Wissen und Prozesswissen spezifiziert in <ul style="list-style-type: none"> • fachdidaktisches Wissen in der Holz- und Bautechnik • didaktisches Wissen über BBnE Betriebswissen zur Implementation des Fortbildungskonzepts	Konzeptionelle Umsetzung der Fortbildung: <ul style="list-style-type: none"> • Zielstellung (Lehr-/Lernziele) der Fortbildung • Erkenntnisschritte und Struktur des Fortbildungskonzepts • Didaktisch-methodische Umsetzung • Theoretischer Bezugsrahmen
Professur für Didaktik der Metall- und Elektrotechnik an der Universität Hamburg	Technisches Wissen und Prozesswissen spezifiziert in <ul style="list-style-type: none"> • fachdidaktisches Wissen in der Metall- und Elektrotechnik • didaktisches Wissen über BBnE Betriebswissen zur Implementation des Fortbildungskonzepts	

(Fortsetzung Tabelle 28)

Funktion der Person	Expertenwissen bzgl. Zielstellung	Fokus
<i>Experten des zweiten fokussierten Interviews</i>		
Leitung der Fortbildung „Referat Berufliche Bildung“ am Hamburger Institut für Lehrerbildung und Schulentwicklung	Technisches Wissen und Prozesswissen spezifiziert in <ul style="list-style-type: none"> • Praktisches Erfahrungswissen zur Durchführung von Fortbildungen Kontextwissen zur Durchführung von Fortbildungen und über Berufsschullehrkräfte	Praktische Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Zielstellung der Fortbildung • Erkenntnisschritte und Struktur des Fortbildungskonzepts • Didaktisch-methodische Umsetzung • Kontextfaktoren (Zielgruppe, zeitlicher Rahmen, etc.)
Leitungsassistent für Fortbildung im „Referat Berufliche Bildung“ am Hamburger Institut für Lehrerbildung und Schulentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • Kontextwissen zur Durchführung von Fortbildungen über Berufsschullehrkräfte 	
Mitarbeiter des „Referats Berufliche Bildung“ am Hamburger Institut für Lehrerbildung und Schulentwicklung	Technisches Wissen und Prozesswissen spezifiziert in <ul style="list-style-type: none"> • Praktisches Erfahrungswissen zur Durchführung von Fortbildungen Kontextwissen zur Durchführung von Fortbildungen und über Berufsschullehrkräfte	

Das erste fokussierte Expertengespräch sollte die Diskrepanz der empfohlenen und der tatsächlichen Umsetzung von didaktisch-methodischen Ansprüchen einer BBnE ausfindig machen (vgl. Merton & Kendall, 1979, S. 175). Die beiden interviewten Personen wurden ausgewählt, da sie einerseits Experten auf dem Gebiet der Fachdidaktik Elektro- und Metalltechnik bzw. der Holz- und Bautechnik sind und andererseits, weil sie gegenwärtig maßgeblich Perspektiven und Begrifflichkeiten mitbestimmen, mit denen über die Problematik der unterrichtlichen Umsetzung von BBnE im Berufsbildungskontext reflektiert wird. Um nun zu überprüfen, ob die didaktisch-methodischen Grundannahmen zur BBnE im Fortbildungskonzept folgerichtig verankert wurden, konfrontierte der Interviewer die Experten mit dem konkreten Umsetzungskonzept der Fortbildung. Ziel der Auswertung der Interviews war, durch die Ergebnisse ein verbessertes Fortbildungskonzept zu entwickeln, das die subjektiven Erwartungen von Experten einbezog.

In dieser Hinsicht sollten folgende leitenden Fragen beantwortet werden:

1. Was fällt Ihnen am Fortbildungskonzept zuerst auf?
2. Was fällt Ihnen besonders an der Zielstellung der Fortbildungsreihe auf?
3. Wie beurteilen Sie die gesamte Struktur der Fortbildung sowie einzelne Veranstaltungseinheiten?

4. Finden Sie die didaktisch-methodische Umsetzung der einzelnen Veranstaltungsbausteine angemessen?
5. Welche theoretischen Bezüge werden umgesetzt? Welche müssen noch ergänzt werden?

Im zweiten fokussierten Expertengespräch stand die Diskrepanz der theoretischen zur praktischen Umsetzung von wirksamen Fortbildungen im Mittelpunkt der Erhebung. Die schriftliche Vorlage des Fortbildungskonzepts diente zur Stimulation des Wissens und der Erfahrungen der Experten über Kriterien zu Formaten von Fortbildungen, wie z. B. über den zeitlichen Umfang (zu kurz vs. zu lang) oder dem Aufbau der Fortbildung (sequenziell vs. modularisiert). In diesem Falle sollte das theoretische Wissen dem praktischen Wissen der Experten gegenübergestellt werden, um eine auf theoretischen Annahmen beruhende Fortbildung praxistauglich zu machen.

In dieser Hinsicht stellten sich folgende leitende Fragen:

1. Was fällt Ihnen am Fortbildungskonzept für die praktische Umsetzung besonders auf?
2. Finden Sie die Zielstellung der Fortbildungsreihe für Lehrkräfte angemessen?
3. Wie beurteilen Sie die gesamte Struktur der Fortbildung sowie einzelne Veranstaltungseinheiten?
4. Finden Sie die didaktisch-methodische Umsetzung der Veranstaltungen angemessen?
5. Welche Kontextbedingungen sind zu berücksichtigen, um das Fortbildungskonzept umsetzen zu können?

Die Interviews dauerten zwischen 60 und ca. 90 Minuten und wurden nicht auf Tonband aufgezeichnet. Im Interview wurden Notizen auf dem ausgedruckten Fortbildungskonzept protokollarisch festgehalten. Im Anschluss der Durchführungsphase wurden die Protokolle direkt ausgewertet, um das Fortbildungskonzept zeitnah anzupassen. Demzufolge wurden die Ergebnisse der fokussierten Experteninterviews zum Zweck der formativen Evaluation genutzt.

5.1.1.3 Das konstruktive Experteninterview

Im Anschluss an den Feldtest wurden zwölf konstruktive Experteninterviews durchgeführt. Um geeignete Interview-Partner zu rekrutieren, wurden die Teilnehmenden der Fortbildung in den beiden letzten Sitzungen über anstehende Interviews informiert und ihr Interesse zur Teilnahme erfragt. Grundsätzlich gaben alle Teilnehmenden eine positive Rückmeldung und signalisierten ihre Bereitschaft zur Teilnahme, was damit begründet werden kann, dass sie sich eventuell durch den persönlichen Kontakt zum Forscher verantwortlich fühlten. Insgesamt wurden aus den 19 Teilnehmenden der Fortbildung zwölf für das Interview bestimmt und persönlich angesprochen. Die Auswahl der Interview-Partner beruhte auf drei Anforderungen (siehe Tabelle 29):

- Die ausgewählten Experten sollten ein ausreichendes Vorverständnis von BBnE besitzen. Diese Anforderung wurde als erfüllt anerkannt, wenn mindestens drei von fünf Veranstaltungen besucht wurden.
- Die Experten sollten ausreichende Erfahrungen in Bezug auf die Gestaltung von fach- und berufsspezifischem Lernfeldunterricht besitzen. Dies wurde angenommen, sobald sie mehr als zwei Jahre als Lehrkraft an einer beruflichen Schule tätig waren.
- Die Experten sollten sich dadurch auszeichnen, dass sie in der dualen schulischen Ausbildung im Bereich der gewerblich-technischen Energie-, Installations-, Bau- oder Holzberufe unterrichteten.

Tabelle 29: Zusammensetzung der konstruktiven Experteninterviews

Name (Pseudonym)	Berufliche Fachrichtung	Unterrichtserfahrung in Jahren	Anzahl an teilgenommenen Veranstaltungen
Björn (B8)	Installationstechnik	2	4
Mark (B11)	Installationstechnik	2	4
Eric (B6)	Energietechnik	6	4
Niels (B9)	Energietechnik	5	3
Hermann (B10)	Holztechnik	23	2
Michael (B7)	Holztechnik	5	4
Franz (B1)	Bautechnik	2	4
Phillip (B3)	Wirtschaft	8	5
Iris (B5)	Wirtschaft	12	5
Feline (B2)	Gesundheit	5	5
Thomas (B12)	Gesundheit	4	2
Lena (B4)	Sozialwissenschaft	2	4

Diese drei Anforderungskriterien bestimmten die Auswahl der Interview-Partner, konnten aber nicht gleichermaßen von allen Teilnehmenden erfüllt werden, weshalb unter Berücksichtigung bestimmter Gründe Ausnahmen zugelassen wurden:

- B10 und B12 haben beispielsweise an nur zwei Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen. Dafür konnte bei ihnen aber ein gutes Verständnis von BBnE in Verbindung zum berufsschulischen Unterricht bestätigt werden, da sie beide in einem Projekt zur Implementierung von BBnE an ihrer Schule eingesetzt wurden. B10 unterstützt zudem seit Jahren die Implementation der nachhaltigen Entwicklung auf allen Ebenen in seiner Berufsschule.
- Dadurch, dass die Fortbildung für sämtliche Berufsschullehrkräfte in Hamburg öffentlich ausgeschrieben wurde, meldeten sich auch Lehrkräfte für die Fortbil-

derung an, die kaufmännische, informationstechnische und gesundheitsbezogene Berufsgruppen unterrichteten. Die didaktische Ausrichtung der Fortbildung wurde entsprechend dieser Lehrkräfte angepasst, um die Tragfähigkeit der didaktisch-methodischen Annahmen über den gewerblich-technischen Berufsbereich hinaus zu erproben. Aus diesem Grund wurden auch diese Lehrkräfte interviewt. Darüber hinaus lag der Fokus der Studie auf der Professionalisierung von gewerblich-technischen Lehrkräften, allerdings konnte auch überprüft werden, inwieweit diese für Lehrkräfte aus anderen Berufsgruppen tauglich ist.

Weiterhin wurden aus jeder gewerblich-technischen Fachrichtung jeweils zwei Lehrkräfte interviewt. Für die berufliche Fachrichtung Bautechnik konnte dieser Anspruch nicht erfüllt werden, da sich nur B1 als einzige Lehrkraft aus diesem Bereich für die Fortbildung anmeldete. Mit allen Ausgewählten wurden individuelle Termine per E-Mail oder telefonisch abgestimmt. Insgesamt sollten zwölf Interviews durchgeführt werden, weil davon ausgegangen wird, dass über 80 % aller Kodierungen bereits nach der qualitativen Analyse von zwölf Transkripten entsteht (vgl. Guest, Bunge, & Johnson, 2006).

Die Bezeichnung „konstruktive Experteninterviews“ begründet sich daraus, dass sie sich auf den methodischen Grundannahmen der Experteninterviews (s. Kapitel 5.1.1.2) und denen der Konstrukt-Interviews nach König & Volmer (2005; 2014) beziehen.

Ein Konstrukt-Interview hebt entsprechend seiner Namensgebung auf „Konstrukte“ der Befragten ab. Unter diesen „Konstrukten“ werden die relevanten Themen eines Interview-Partners verstanden, die auf seinen subjektiven Deutungen, subjektiven Zielen, subjektiven Erklärungen und subjektiven Strategien basieren (vgl. König & Volmer, 2005, S. 85; König & Volmer, 2014, S. 287). Demnach verfolgte das Interview das Ziel, komplexe Denkmuster von Menschen zu erheben, die auf ihren Wahrnehmungen und Erfahrungen beruhen (vgl. Straub & Weidemann, 2015, S. 45).

Erhebungsmethodisch waren zwei Aspekte von zentraler Bedeutung (vgl. König & Volmer, 2005):

- Das Interview ist zwar durch einen Leitfaden gesteuert, die Leitfragen sind aber offen zu formulieren, damit bestimmte Konstrukte nicht schon von vornherein vorgegeben werden.
- Bei der Durchführung des Interviews sollte durch gezieltes Nachfragen herausgefunden werden, was der Interviewte z. B. unter den jeweilig verwendeten Begriffen versteht.

Aus diesen Überlegungen leitet sich die theoriegenerierende Funktion der vorliegenden Interviews her, die als „konstruktive Experteninterviews“ bezeichnet wurden (vgl. Bogner et al., 2002, 2009, 2014). Sie sollten nicht nur systematisierte Informationen liefern, sondern darüber hinaus auch subjektive Wirklichkeitskonstruktionen der befragten Lehrkräfte erheben. Ihr Ziel war es, Material zu generieren, dass in analytischer und interpretativer Form ausgewertet werden kann, um daraus kontextspezifische Theorien herzuleiten. Konkret bestand ihre Aufgabe darin, nicht nur In-

formationen zur Professionalisierung der Lehrkräfte in Bezug auf BBnE empirisch zu erheben und systematisch auszuwerten, sondern diese auch in den Kontext der theoretischen Bezüge zu stellen.

Im Mittelpunkt dieser Interviews stand somit das Deutungswissen der Lehrkräfte. Es sollten Prinzipien, Regeln, Werte identifiziert werden, „die das Denken und Deuten der Experten maßgeblich bestimmen“ (Bogner et al., 2014, S. 76). Die Interviews fokussierten auf die Rekonstruktion und Systematisierung der subjektiven Einschätzungen zu motivationalen, selbstregulationsorientierten, einstellungs- und wissensbezogenen Aspekten der Lehrkräfte, um Erkenntnisse für die Optimierung der Professionalisierung von Lehrkräften zusammenstellen zu können. Dazu wurden die Fragen nach dem theoretischen Konzept des generischen Strukturmodells professioneller Kompetenz für Lehrkräfte von Baumert & Kunter (2006) in einem Leitfaden vorstrukturiert. Sie richteten sich zwar strukturell daran aus, wurden aber für den BBnE-Kontext konkretisiert. Um den Lehrkräften aber keine Begriffe, Definitionen, Erklärungen, Ziele und Strategien standardisiert von außen vorzugeben, wurden offene Fragen formuliert, die die subjektiven Deutungen bzw. Theorien der Befragten zugänglich machen sollten. In diesem Sinne wurden z. B. motivationale Aspekte, die das intrinsische Interesse zur BBnE der Lehrkräfte erfragen sollten, nicht als direkte Frage formuliert („Welches intrinsische Interesse hast du an BBnE?“), sondern eine relativ offene Frage gestellt („Was motiviert dich an BBnE?“).

Aus diesem Vorverständnis heraus wurde die folgende Struktur des Leitfadens herausgearbeitet (s. Tabelle 30).

Generell gestaltet sich der Leitfaden detailliert, weil beim Forscher einerseits ein Sicherheitsbedürfnis bestand und andererseits, weil die Vergleichbarkeit der Interview-Antworten garantiert werden sollte, was in besonderem Maße von einem einheitlichen Verständnis der Fragen abhängt. Speziell wurde für den Einstieg in das Interview ein „Vorspann“ in Form eines Informationsteils über die Zielsetzung des Interviews und die Aufklärung der Datenverwendung sowie Anonymität aufgenommen. Erst nach diesem Informationsteil folgte die erste offene Frage, die den Gesprächspartnern den Einstieg in die Befragung erleichtern sollte und ihn in die Thematik einführte. Dazu wurden sie nach einer vergangenen Situation befragt:

- Mich würde als Erstes interessieren, wie Du zu einer „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung“ gekommen bist. Kannst Du Dich in diesem Kontext an Situationen erinnern, in denen Du zum ersten Mal von „nachhaltiger Entwicklung“ gehört hast? (s. Leitfaden im Anhang)

Diese Fragestellung war so angelegt, dass sie gleichzeitig in den ersten inhaltlichen Schwerpunkt des Interviews einführte. Die weiteren Themeneinstiege wurden ähnlich offen konzipiert, um die Interview-Partner hinsichtlich der relevanten Fragestellungen zum Reden zu bringen. In den Themenblock „Einstellungen/Überzeugungen der Lehrkräfte zur BBnE“ wurde beispielsweise mit einer offenen Frage eingestiegen:

- Was ist Dir im Leben besonders wichtig?

Diese Frage ist keineswegs einfach zu beantworten, dennoch wurde sie ausgewählt, um die Interview-Partner dazu aufzufordern offene, ehrliche und eigene Antworten zu formulieren. Um eine verhörähnliche Situation im Interview zu vermeiden, wurden gezielt „flexible Fragen“ gestellt oder Details erfragt, um auch spezifische Antworten vom Interview-Partner zu erhalten und einen natürlichen Gesprächsfluss aufzubauen:

- Kannst Du herauskristallisieren, was daran das Wichtige für Dich ist? (Fokussierungsstrategie)

Tabelle 30: Tabellarische Übersicht über die Themenschwerpunkte des Interviews

Themenschwerpunkt		Begründung
Motivation	allgemein	Im Anschluss an den Einstieg in das Interview wurden den Interview-Partnern Fragen zur Motivation über das Thema BBnE und die Integration von BBnE in den Unterricht gestellt. Der Einstieg erfolgte über eine offene und auf die Vergangenheit gerichtete Frage, wie der Interview-Partner zur BBnE gekommen ist. Diese Frage sollte die Befragten in das Thema einführen, zu Assoziationen anregen, sich ihrer eigenen Motivation zu BBnE bewusst werden und sie ins Erzählen bringen.
	fortbildungsbezogen	Die fortbildungsbezogenen Fragen fokussierten jeweils auf die Teilnahme des Befragten an der Fortbildung. Im ersten Bereich sollten die Interviewten vertiefend beschreiben, welche Gründe und Motive sie zur Teilnahme an der Fortbildung bewogen haben. Diese Antworten dienten zur vertiefenden Auswertung der quantitativen Ergebnisse der Fragebögen, die am Anfang und am Ende der Fortbildung ausgefüllt wurden (s. Kapitel 5.1.4).
Überzeugungen/ Einstellungen	allgemein	Der zweite Themenkomplex beschäftigte sich mit den Überzeugungen und Einstellungen der Lehrkräfte zur BBnE. Auch hier wurde als Erstes eine allgemeine, sehr offene Frage gestellt, um die Interview-Partner in diesen Themenblock einzuführen. Mit Blick auf das professionelle nachhaltigkeitsbezogene Handeln der Lehrkräfte ging es bei diesen Fragen um die zentrale Bildungsaufgabe eines Lehrers, seine grundsätzliche Überzeugung bzw. Einstellung zur BBnE sowie die Notwendigkeit der Implementierung von BBnE.
	fortbildungsbezogen	Im Anschluss wurde erfragt, inwieweit sich die Überzeugungen bzw. Einstellungen der Lehrkräfte durch die Teilnahme an der Fortbildung verändert haben. Damit sollte erfragt werden, ob eine der Hauptintentionen der Fortbildung erfüllt wurde.
Selbstwirksamkeitserwartungen	allgemein	Der dritte Themenschwerpunkt betraf die Einschätzungen der Lehrkräfte zu ihren eigenen Selbstwirksamkeitserwartungen bzgl. des Einflusses auf die nachhaltige Entwicklung im privaten sowie beruflichen Kontext. Den Lehrkräften wurde erst eine sehr offene Frage gestellt, wie sie ihren Einfluss auf die nachhaltige Entwicklung einschätzen, und erst anschließend wurde vertiefend nach den privaten und beruflichen Möglichkeiten gefragt.
	fortbildungsbezogen	Hier wurde wieder nach der Veränderung dieser professionellen nachhaltigkeitsbezogenen Handlungskompetenz-Facetten durch die Teilnahme an der Fortbildung gefragt.

(Fortsetzung Tabelle 30)

Themenschwerpunkt		Begründung
Professionswissen	allgemein	Der Abschluss des Hauptteils der Befragung zielte auf das Professionswissen der Lehrkräfte bezüglich BBnE. Es interessierte vor allem, ob für BBnE ein spezielles Wissen bzw. Kompetenz aus Sicht der Lehrkräfte notwendig ist. Es sollte herausgefunden werden, welches Wissen bzw. welche Kompetenzen in einer Fortbildung aus Sicht der Lehrkräfte besonders gefördert werden sollten. Diese subjektiven Einschätzungen sollten den theoretischen Annahmen gegenübergestellt werden. In diesem Fragenkomplex wurde über zirkuläre Fragen eingeführt, um sich an die eigenen Kompetenz-Einschätzungen langsam vorzutasten.
	fortbildungsbezogen	Auch hier wurden wieder die Einschätzungen des Zugewinns an Professionswissen bei den Lehrkräften durch die Fortbildung erfragt.
Rahmenbedingungen/ Umweltmerkmale		In diesem zweiten Bereich ging es um die beeinflussenden Umweltmerkmale, die auf die Umsetzung von BBnE in den Unterricht einwirken. Dazu wurde anhand von Skalierungsfragen nach den Einschätzungen der Lehrkräfte zu den: <ul style="list-style-type: none"> • institutionellen Rahmenbedingungen in Bezug auf die unmittelbaren Akteure (z. B. Kollegen, Schulleitung, etc.) • institutionellen Rahmenbedingungen in Bezug auf die generellen Strukturen (z. B. Zeit, Schulprogramm, etc.) • überinstitutionellen Rahmenbedingungen (z. B. curriculare Vorgaben, Betriebe, etc.) gefragt.
Didaktisch-methodische Einschätzungen zu den einzelnen Fortbildungssitzungen		Zusammenfassend wurde zum Schluss noch mal nach den einzelnen Veranstaltungen der Fortbildung gefragt. Dadurch sollte ergründet werden, welche Veranstaltung besonders im Gedächtnis der Teilnehmenden geblieben sind und warum gerade diese Veranstaltung diese Spur hinterlassen hat.

Eine Besonderheit im Leitfaden kam im Themenblock „Rahmenbedingungen/ Umweltmerkmale“ zum Tragen. Dieser Themenblock wurde zwar auf einheitliche Weise durch eine offene allgemeine Frage eingeleitet, allerdings wurde damit eine konkrete Absicht verfolgt, die darin bestand, neue bzw. vergessene Umweltmerkmale von den Interview-Partnern genannt zu bekommen. Im Anschluss daran wurde den Interview-Partnern ein Fragebogen mit geschlossenen Fragen vorgelegt. Während des Interviews sollte dieser Fragenbogen zu institutionellen und überinstitutionellen Rahmenbedingungen ausgefüllt werden. Dazu mussten 13 Fragen mit Antwortalternativen auf einer Skala von 1 bis 10 eingeschätzt werden, aber unter der Bedingung, dass die Befragten ihre Bewertungen kommentierten. Insgesamt wurden die Interview-Partner aufgefordert ihre Einschätzungen zu acht Umweltmerkmalen abzugeben: Schulleitung, Teamkollegen, Schüler:innen, Betriebe, curriculare Vorgaben, Schulbücher, Handreichungen und politische Unterstützung. Die Auswahl dieser Umweltmerkmale beruhte auf den Einflussfaktoren zur Implementierung von Bildungsinnovationen (Altrichter & Wiesinger, 2005, S. 32). Für die Einschätzung der unmittelbar betroffenen Akteure (wie z. B. den Teamkollegen) mussten die

Interview-Partner drei Items bewerten: (1.) deren Motivation, (2.) deren Kenntnisse und (3.) deren Einstellungen zur BBnE. In diesem Sinne wurde sich auch hier wieder an das generische Modell zur professionellen Kompetenz von Lehrkräften nach Baumert & Kunter (2006) angenähert.

Damit wurden sogenannte Skalierungsfragen aufgenommen, die die Untersuchungspartner zur Formulierung ihrer Hintergründe der Bewertung animieren sollten. Die Fragen gestalteten sich beispielsweise folgendermaßen:

Wie beurteilst Du die Rahmenbedingungen für die Umsetzung einer BBnE an Deiner Schule auf einer Skala von 1 bis 10?

1. Meine **Schulleitung** unterstützt die Umsetzung einer Beruflichen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung.

trifft nicht zu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	trifft voll zu
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------------------

Der Abschlussteil des Leitfadens war so konzipiert, dass zusammenfassend die einzelnen Fortbildungsveranstaltungen beurteilt werden sollten. Das Interview enthielt damit auch Anteile eines fokussierten Interviews, denn der Gesprächsgegenstand bezog sich auf die Durchführung der Fortbildung, also eine spezifisch gemeinsam erlebte Situation. Durch die inhaltlichen Beschreibungen der jeweiligen Veranstaltungen sollten die Erinnerungen und Assoziationen der Beforschten angeregt werden. Zu den einzelnen Fortbildungssitzungen vergegenwärtigte der Forscher im Sinne der „retrospektiven Introspektion“ die jeweils gemeinsam erlebte Situation (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 379). Er verdeutlichte die inhaltliche und methodische Gestaltung der Sitzung, um anschließend zu fragen:

- Wie beurteilst du diese Sitzung rückwirkend?

Ergänzend wurden stets gezielte Nachfragen zu den einzelnen didaktisch-methodischen Gestaltungsmerkmalen gestellt (z. B. „wie gefiel dir das Planspiel in der ersten Sitzung und was gefiel dir daran besonders?“) oder Anregungen bzw. Verbesserungsvorschläge („Welche Idee hast du, um diese Veranstaltung besser zu gestalten?“) erfragt. Die letzte Frage des Leitfadens war eine zukunftsbezogene, in der danach gefragt wurde, woran sich der Interview-Partner als Teilnehmender der Fortbildung höchstwahrscheinlich in zehn Jahren noch erinnert. Damit sollte ergründet werden, welcher Aspekt der Fortbildungen einen besonderen Eindruck auf den Interviewten hinterlassen hat, um Prinzipien für gelungene und weniger gelungene Umsetzungen ableiten zu können.

Bevor die Interviews unter Verwendung des Leitfadens im eigentlichen Feld realisiert wurden, fand zur Überprüfung des Leitfadens bzw. um Erfahrungen zur Umsetzung des Interviews zu sammeln ein Probe-Interview mit einer angehenden Lehrkraft statt. Die Durchführung aller Interviews wurde innerhalb von zwei Monaten abgewickelt. In einem Zeitraum zwischen Ende Dezember 2015 bis Ende Februar

2016 wurden die Interviews mit den ausgewählten Teilnehmenden der Fortbildung angebahnt und durchgeführt. Der Ort des Gesprächs durfte von den Interview-Partnern selbst ausgewählt werden. Dabei wurde darauf hingewiesen, dass es ein ruhiger Ort sein sollte, an dem ein ungestörtes Gespräch stattfinden kann. Falls dies nicht der Fall war, wurde den Interview-Partnern stets das Büro des Forschers angeboten.

Der konkrete Ablauf der einzelnen Interviews gestaltet sich wie folgt: Die Interview-Partner wurden zu Beginn stets über die Zielsetzung, das Erkenntnisinteresse und die Datenverwendung aufgeklärt. Bevor die Aufzeichnung und das eigentliche Interview starteten, wurde von den Teilnehmenden eine Einverständniserklärung eingeholt. Diese versicherte unter Zustimmung aller Beteiligten, in diesem Falle dem Forscher und dem Interview-Partner, alle relevanten Datenschutzbestimmungen (s. Einverständniserklärung). Weiterhin symbolisierte die gemeinsame Unterschrift einen Kontrakt zwischen Interviewer und Interviewtem, der dem Interview-Partner vor allem Sicherheit gebend und Ausdruck für ein offenes und ehrliches Interesse an den Antworten signalisieren sollte. Im gesamten Interview leitete der Leitfaden das Interview-Gespräch. Aktives Zuhören, Bewertungen vermeiden, flexibles Fragen, nicht Verstandenes zu klären, Details zu erfragen, kurze eindeutige Nachfragen stellen und Kompetenz zeigen, wurden individuell innerhalb des Interviews eingesetzt, um möglichst alle relevanten Aspekte in der Breite und Tiefe anzusprechen. Dazu mussten z. B. die Reihenfolge der Fragen aus dem Leitfaden teilweise verändert und neue Fragen gestellt bzw. andere weggelassen werden. Sobald der Forscher die Informationen für einen thematischen Schwerpunkt als erreicht ansah, wurde zum nächsten Schwerpunkt gewechselt, bis alle relevanten Aspekte angesprochen wurden und das Interview beendet werden konnte. Die Interviews dauerten in der Regel ca. 70 bis 180 Minuten und wurden auf zwei Tonbändern – ein zweites Tonband lief aus Sicherheitsgründen mit – aufgezeichnet.

5.1.2 Gruppendiskussionen

Mit der Anwendung der vorliegenden Gruppendiskussionen (in Anlehnung an Lamnek, 2005; Lamnek, 2010; Bohnsack, 2014 und Flick, 2016) sollte das Ziel verfolgt werden, eine vermutete Hürde vertiefend nachzuvollziehen, mit der sich ein Teil der Lehrkräfte, wenn sie BBnE in der Berufsschule umsetzen sollen, konfrontiert fühlen. Einige Lehrkräfte argumentieren immer wieder, dass die Facharbeiter kaum Gestaltungsspielräume in der beruflichen Tätigkeit zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung besitzen und es deshalb zwecklos sei, einen nachhaltigkeitsorientierten Unterricht zu realisieren. Die Ergebnisse der Online-Umfrage haben bestätigt, dass die Einschätzungen der Lehrkräfte besonders zu den nachhaltigkeitsorientierten Gestaltungsspielräumen von Facharbeitern sehr unterschiedlich ausgeprägt sind. Woher diese Überzeugungen stammen bzw. welchen Einfluss sie auf den Unterricht der Lehrkraft nehmen, darüber kann bisher nur spekuliert werden. Vermutlich hängen die Einschätzungen der Lehrkräfte zu den Gestaltungsspielräumen der Facharbeiter in besonderem Maße von den eigenen beruflichen Erfahrungen der Lehr-

kräfte ab. Im Zuge des Feldtests sollte dieser Vermutung durch Gruppendiskussionen vertiefend nachgegangen werden. Das Verfahren eignet sich besonders deshalb, weil es außerordentlich erfolgreich in der Lage ist, durch die gegenseitige Stimulation der Diskussionspartner die individuellen Meinungen und Einstellungen der Lehrkräfte zu den Gestaltungsspielräumen der Facharbeiter zum Vorschein zu bringen (vgl. Lamnek, 2010, S. 377).

Auch wenn die Gruppendiskussionen in dieser Studie zum einen das Ziel hatten, die Einstellungen und Überzeugungen der Lehrkräfte zu den Gestaltungsspielräumen offenzulegen und zu erheben, sollten gleichzeitig vorherrschende Meinungen reflektiert werden, indem mit Bezug zum Bildungsauftrag der Berufsschule ein gemeinsamer Austausch unterschiedlicher Standpunkte initiiert wurde. Gemäß dieser zweifachen Zielsetzung waren die Gruppendiskussionen sowohl durch einen vermittelnden als auch ermittelnden Anteil geprägt (vgl. Lamnek, 2010, S. 375). Einerseits wurden sie als didaktische Unterrichtsmethoden in das Fortbildungskonzept eingeflochten, d. h. dass ihnen eine didaktisch-methodische Funktion zuteilwurde. Als Unterrichtsmethode hatten sie die Aufgabe, die Teilnehmenden zur Reflexion über die individuell-subjektiven Überzeugungen und Einstellungen in einer gemeinsamen Diskussion anzuregen. Die zweite Funktion bestand in der Ermittlung der Meinungen und Einstellungen der Lehrkräfte, weshalb die Diskussionen aufgezeichnet, transkribiert und inhaltsanalytisch ausgewertet wurden.

Da der Prozess der Reflexion verfestigter Überzeugungen eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt, wurden zwei Gruppendiskussionen in zwei aufeinanderfolgenden Veranstaltungen durchgeführt, die zeitlich ca. eine Woche auseinander lagen. In der ersten Gruppendiskussion tauschten sich die Teilnehmenden über die Gestaltungsspielräume der Facharbeiter aus. Die Fortbildungsteilnehmenden wurden zunächst animiert ihre gegenseitigen Standpunkte auszutauschen, bevor ihnen wissenschaftliche Erkenntnisse zur weiteren individuellen Reflexion angeboten wurden. Die zweite Gruppendiskussion wurde darüber geführt, wie die Lehrkräfte den Bildungsauftrag der Berufsschule im Allgemeinen im Verhältnis zu ihrem eigenen ganz speziellen Bildungsauftrag interpretieren. Vor allem ihre eigene Sichtweise zur Umsetzung des Bildungsauftrags sollte Aufschluss über ihre inneren Orientierungsmuster geben, d. h. es sollte herausgefunden werden, an welchem Richtziel sich die Lehrkräfte generell im Unterricht orientieren und wie sie der Herausforderung des curricular auferlegten Bildungsauftrags der Berufsschule begegnen.

Der Ablauf einer Gruppendiskussion kann sehr unterschiedlich vonstattengehen, da er von der Dynamik der Gruppenmitglieder und ihrer Bereitschaft zur Interaktion abhängt (vgl. Lamnek, 2010, S. 377 f.). Dennoch wurde sich grob an die „Struktur“ von Gruppendiskussionen gehalten (vgl. Flick, 2016, S. 255 f.; Lamnek, 2010, S. 377 ff.):

- Jede Gruppendiskussion wurden durch den Diskussionsleiter begonnen, indem er die Thematik und das weitere Vorgehen vorstellte.
- Die eigentliche Gruppendiskussion startete, indem der Diskussionsleiter einen Grundreiz in Form eines provokanten oder umstrittenen Statements, eines kur-

zen Films, des Vorlesens eines Textabschnittes und/oder der Darstellung eines konkreten Problems präsentierte.

- Die Diskussion wurde generell vom Moderator selbst beendet, sobald alle relevanten Themen und Argumente ausgetauscht wurden.

In Anlehnung an diese Grundstruktur wurde folgender konkreter Ablauf für die Durchführung der beiden Diskussionen geplant: Ein Planspiel, in welchem die Teilnehmenden damit konfrontiert wurden, dass das Wissen um eine nachhaltige Entwicklung nicht zwangsläufig auch zum Handeln im Sinne der nachhaltigen Entwicklung führt, wurde als Grundreiz zur Initiierung einer Diskussion gewählt. Aus der Perspektive eines Unternehmers heraus sollten die Teilnehmenden in diesem Spiel spüren, wie schwierig es ist, sich in einem komplexen System sozial-ökologisch zu verhalten. Entsprechend der Unternehmersperspektive wurde die Gruppendiskussion durch die Frage „(1) Was sind nachhaltige Unternehmen?“ stimuliert. Von dieser Unternehmensebene ausgehend wurde der weitere Verlauf der Diskussion geplant. Durch weitere Fragen („Welchen Einfluss haben Berufstätige auf die nachhaltige Entwicklung generell“ und „Wie müssen/sollten Mitarbeiter ausgebildet werden, die in nachhaltigen Unternehmen beschäftigt sind“) wurden die Teilnehmenden in die tieferen Ebenen eines Unternehmens herabgeführt, um schließlich in die Diskussion zu den Gestaltungsspielräumen auf der Ebene der Facharbeiter einzusteigen. In der Diskussion wurden, wo es nötig war, Impulse durch provokante Fragen/Statements gesetzt, wie z. B. „Wenn Sie an die Unternehmen Ihrer SuS denken, tun diese Unternehmen genug für die nachhaltige Entwicklung?“, „Lohnen sich Mitarbeiter mit nachhaltigen Werten am Arbeitsplatz überhaupt?“ oder „Die Berufsschule kann und sollte die Auszubildenden gar nicht zur Mitgestaltung im Sinne der nachhaltigen Entwicklung befähigen.“.

Die zweite Gruppendiskussion beruhte auf einem Stimulus durch eine Think-Square-Share-Aufgabe zum individuell eigenen Bildungsverständnis der Lehrkräfte. Bei dieser Aufgabe mussten die Lehrkräfte zunächst selbstständig schriftlich ausdrücken, worin sie ihre Hauptaufgabe bzw. Hauptintention in der Tätigkeit als Lehrkraft sehen. Anschließend tauschten sie sich mit drei weiteren Teilnehmenden der Fortbildung aus, um schlussendlich ein gemeinsames Ergebnis schriftlich festzuhalten. Nachdem die Ergebnisse der Gruppen in Plenum vorgetragen wurden, präsentierte der Forscher als weiteren Stimulationsanreiz den Bildungsauftrag der Berufsschule. Durch Fragestellungen wie z. B. „Wie passt das eigene Bildungsziel zum allgemeinen Bildungsauftrag der Berufsschule?“ und provokative Aussagen, wie z. B. „Das Bildungsziel ist überhaupt nicht mit den Bedürfnissen und Interessen der Schüler:innen vereinbar“ wurde eine Diskussion angeregt. Insgesamt sollte sich eine Kontroverse zwischen den Einschätzungen der Lehrkräfte zu den Gestaltungsspielräumen der Facharbeiter und dem angepeilten Bildungsauftrag aus Sicht der Lehrkraft ergeben.

Beide Gruppendiskussionen wurden auf einem Tonband aufgezeichnet und transkribiert. Die Durchführung dauerte in beiden Fällen um die 60 Minuten. Zwei

Pre-Tests, die die Durchführung der Gruppendiskussionen testen sollten, wurden nicht in die End-Auswertungen dieser Studie einbezogen, vielmehr dienten sie der Überprüfung des Verfahrens und der Verbesserung der Durchführung.

5.1.3 Dokumentenanalyse

Die Dokumentenanalysen wurden als ergänzende Strategie zu den anderen Methoden, wie den Interviews oder den schriftlichen Befragungen, herangezogen (vgl. Flick, 2016, S. 322). Sie sollten aber nicht nur die Interview- oder Fragebogen-Ergebnisse validieren, sondern unabhängig Ergebnisse zur Weiterentwicklung bzw. Verbesserung des Fortbildungskonzeptes liefern (vgl. Flick, 2016, S. 327). Um eine Dokumentenanalyse durchführen zu können, muss erst mal verstanden werden, was ein Dokument auszeichnet. Allgemein sind Dokumente standardisierte Artefakte, die in bestimmten Formaten auftreten, wie z.B. Aktennotizen, Fallberichte, Verträge, Entwürfe, Totenscheine, Vermerke, Tagebücher, Statistiken, Jahresberichte, Zeugnisse, Urteile, Briefe oder Gutachten (vgl. Wolff, 2015, S. 509).

Die in dieser Studie erhobenen Dokumente wurden im Forschungsprozess von den Untersuchungspartnern selbst erstellt. Die Autorenschaft liegt also bei ihnen selbst, wodurch auch der Zugang zu den Dokumenten durch den persönlichen Kontakt gegeben war. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die einbezogenen Dokumente sowie ihre Autorenschaft (Wer hat das Dokument erstellt), ihren Zweck (Zu welchem Zweck wurde dieses Dokument erstellt) und ihr Format (Welches Format hat das Dokument):

Tabelle 31: Dokumente der Studie

Anzahl	Dokumenttyp	Personengruppe	Zweck	Format
Erprobung in Lehrerbildung				
18	Hausarbeit	Studierende	Studienleistung	Text
9	Ergebnisprodukt	Studierende	Reflexionsbogen Bildungsauftrag als Berufsschullehrkraft	Text/Tabelle
4	Handouts	Studierende	Studienleistung	Text
4	Ergebnisprodukt	Studierende	Didaktische Curriculumanalyse	Text/Tabelle
Erprobung im Projekt BBS-Futur 2.0				
2	Ergebnisprodukt	Lehrer:innen	Didaktische Curriculumanalyse	Grafik/Text
3	Ergebnisprodukt	Lehrer:innen	Dilemma-Situationen	Text
Feldtest in Hamburg				
1	Ergebnisprodukt	Lehrer:innen	PLA-Übertragung	Grafik
6	Ergebnisprodukt	Lehrer:innen	Dilemma-Situationen	Text
4	Ergebnisprodukt	Lehrer:innen	Unterrichtsideen	Grafik/Text

Sämtliche Dokumentenanalysen wurden zum Zweck der formativen Evaluation des Fortbildungskonzepts durchgeführt. Ihre Inhalte wurden mit den entsprechenden Fortbildungsinhalten, Lernzielen und didaktisch-methodischen Prinzipien in Verbindung gebracht und reflektiert. In Ergänzung zu den anderen Forschungsmethoden wurde die Dokumentenanalyse im Forschungsprozess integriert, um die Gestaltung des Lernprozesses innerhalb des Fortbildungskonzeptes weiterzuentwickeln und zu verbessern. Demnach wurden die Dokumente zwar inhaltsanalytisch ausgewertet, sind aber aufgrund ihrer starken Qualitätsunterschiede nicht direkt in die abschließende Auswertung einbezogen worden. Die Auswertungsergebnisse dienten der unmittelbaren Weiterentwicklung.

5.1.4 Fragebogen-Methode

Unter einer wissenschaftlichen Fragebogen-Methode („questionnaire method“) wird in dieser Arbeit „die zielgerichtete, systematische und regelgeleitete Generierung und Erfassung von verbalen und numerischen Selbstauskünften von Befragungspersonen zu ausgewählten Aspekten ihres Erlebens und Verhaltens in schriftlicher Form“ verstanden (Döring & Bortz, 2016, S. 398). Genauso wie die Interviews kann die Fragebogen-Methode den Methoden der Befragungen⁷¹ von Individuen zugeordnet werden, die im Gegensatz zu den mündlich durchgeführten Interviews schriftliche Daten erhebt.

In dieser Teilstudie wurden insgesamt drei Fragebögen eingesetzt, die je nach Untersuchungskontext konzipiert wurden. Im Beta-Stadium wurde demgemäß ein teilstandardisierter Fragebogen eingesetzt, der zum Ziel hatte das vorläufige Fortbildungskonzept (Version 2) zu evaluieren. Auf seiner Grundlage wurde mit den Befragten ein Auswertungsgespräch durchgeführt, um zusätzlich zu den schriftlichen Antworten vertiefende Hinweise zu ihren jeweiligen Standpunkten zu erhalten. Der eingesetzte teilstandardisierte Fragenbogen lässt sich in diesem Sinne als Stimulus für eine Gruppendiskussion betrachten und beruht daher auf den Grundannahmen der qualitativen Forschung. Im Gamma-Stadium wurden hingegen zwei vollstandardisierte Fragebögen eingesetzt. Ein erster Vorab-Fragebogen (FBt1), der die Ausgangsbedingungen der Fortbildungsteilnehmer:innen erfragte, und ein zweiter Fragebogen (FBt2) zur Nachbefragung über die Fortbildungsdurchführung. Die weiteren Ausführungen werden sich vorrangig auf die zwei vollstandardisierten Fragebögen im Gamma-Stadium beziehen, da sie ihrem Verständnis nach der vorliegenden Fragebogen-Methode entsprechen. In diesem Sinne waren sie für die Endauswertung der im Feld durchgeführten Fortbildung leitend und stellten zielgerichtete, systematische und regelgeleitete numerische Selbstauskünfte der Lehrkräfte bereit.

71 In dieser Arbeit wird dem Verständnis gefolgt, „dass (sozialwissenschaftliche) Befragungen eine auf einer systematisch gesteuerten Kommunikation zwischen Personen beruhende Erhebungsmethode sind“ (vgl. Häder, 2015, S. 189).

Die Beantwortung von Fragebögen hängt von verschiedenen beeinflussenden Faktoren ab (vgl. Mummendey & Grau, 2014, S. 51):

1. von der Untersuchungssituation (z. B. vom Forscher, den Interview-Personen, dem schriftlichen oder mündlichen Befragungsmodus, etc.).
2. von der Gestaltung des Fragebogens (z. B. Formulierung und Reihenfolge der Items, Antwortalternativen, der Instruktion, etc.).
3. von den individuellen Faktoren der Befragten (z. B. kognitiven, motivationalen, volitionalen Fähigkeiten, soziale Erwünschtheit, Stabilitäts- und Veränderungsschemata etc.).

Für den Einsatz der vorliegenden Fragebögen wurden die drei obigen Faktoren folgendermaßen berücksichtigt:

Ad 1) Damit die Situation der Untersuchung die Antworten der Befragten möglichst wenig beeinflusste, wurden eine Reihe an Maßnahmen vorgedacht. Zunächst wurde ein anonymisierter schriftlicher Befragungsmodus gewählt, wodurch sich die Befragten generell sicher fühlen sollten, um tendenziell wahrheitsgetreue Antworten abzugeben. Um dennoch persönliche Entwicklungen der Teilnehmenden durch die Fortbildung beschreiben zu können, wurde ein Code-System⁷² verwendet, welches ermöglichte, dass der Fragebogen einer Person aus der Vorabbefragung dem Fragebogen derselben Person aus der Nachbefragung zugeordnet werden konnte. Weiterhin wurden die Befragungen mittels Paper-Pencil-Fragebögen durchgeführt. Da die Erhebungen in einer Face-to-Face-Gruppensituation stattfanden, konnten eine Rücklaufquote von 100 % erreicht und die Intention der Untersuchung mündlich erläutert werden. Zusätzlich wird postuliert, dass Face-to-Face-Erhebungen einen positiven Effekt zur Bewältigung einer anstrengenden Befragung erzeugen können. Dieser wird als „Effekt der sozialen Erleichterung“ bezeichnet und bedeutet, dass die Befragten unter der Anwesenheit anderer mit derselben Tätigkeit anstrengende Aufgaben leichter bearbeiten (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 413). Die teilstandardisierten Fragebögen wurden zwar auch anonymisiert ausgefüllt, es bestand allerdings die Möglichkeit durch die Aussagen der Befragten bei der anschließenden Gruppendiskussion auf die Fragebögen der jeweiligen Personen rückzuschließen. Deshalb wurde vor dem Beginn des Gesprächs explizit darauf hingewiesen, dass das öffentliche Feedback zur Veranstaltungsreihe absolut freiwillig ist.

Ad 2) Um bewusst und sinnvoll Antwortverzerrungen vorzubeugen, hat es sich bei der Konstruktion von Fragebögen als bewährt erwiesen, (1) sich von der Fragestellung der Untersuchung leiten zu lassen, (2) auf vorhandene Erhebungsinstrumente zurückzugreifen und (3) strukturell vom Allgemeinen zum Speziellen vorzugehen (vgl. Zierer, Speck, & Moschner, 2013, S. 70). In diesem Sinne werden die folgenden Ausführungen zur Konstruktion der Fragebögen die drei genannten Aspekte berücksichtigen:

72 Die Befragten generieren zu Beginn des Fragebogens einen persönlichen Code, der z. B. aus einer Kombination der Anfangsbuchstaben der Vornamen ihrer Eltern und des Tags ihres Geburtsdatums besteht. Dieser Code lässt keine Rückschlüsse auf die Person zu, die den Fragebogen ausgefüllt hat, aber der Code kann in weiteren Befragungen erneut abgefragt werden, um die Fragebögen derselben Person zu identifizieren.

Die Intention der eingesetzten Fragebögen stand in unmittelbarem Zusammenhang mit den Fragestellungen dieser Studie. Dementsprechend sollten die Lehrkräfte beispielsweise beurteilen, wie sie die didaktisch-methodische Umsetzung, die Ziele und Methoden der Fortbildung sowie die Entwicklung ihres Wissens und ihrer Motivation zur BBnE einschätzen. Die neu entwickelten oder aus bereits bestehenden Fragebögen abgeleiteten Fragen wurden in Themenblöcken strukturierend zusammengefasst. Neben dieser zielorientierten Ableitung wurde der Aufbau der Fragebögen stets an einer standardisierten Grundstruktur angelehnt. Die Struktur bestand aus sechs Elementen: (1) Fragebogentitel, (2) Instruktion, (3) inhaltliche Themenblöcke, (4) statistische Angaben, (5) Fragebogenfeedback und (6) Verabschiedung (vgl. Döring & Bortz, 2016, S. 406). Entsprechend der jeweiligen Befragungssituation wurde der Aufbau des Fragebogens angepasst, d. h. wenn z. B. der Fragebogen in einer Face-to-Face-Gruppensituation ausgefüllt wurde, wurde die schriftliche Instruktion sehr kurz gehalten oder ganz weggelassen, da der Fragebogen-Ersteller vor Ort war und ausführliche An- und Einweisungen geben konnte. Oder wenn sich der Befragungskontext in einem vertrauten Rahmen zwischen Befragten und Befragter bewegte, dann wurden förmlichere Strukturmerkmale verkürzt, indem z. B. das Fragebogenfeedback mündlich übermittelt wurde. Insgesamt konzentrierten sich die Fragebögen auf die inhaltlichen Themenblöcke.

In der Planung wurde eine grobe einheitliche Form der Fragebögen bestimmt, d. h. es wurden Entscheidungen über die Art und Weise getroffen, in der das sprachliche Material zur Beantwortung grundsätzlich dargeboten werden sollte (vgl. Mummendey & Grau, 2014, S. 61). Durch die Vereinheitlichung wurde beabsichtigt, dass sich die Probanden auf die Beantwortung der Fragen konzentrieren konnten und sich sofort im Fragebogen zurechtfinden. In den vollstandardisierten Fragebögen kamen hauptsächlich Items zum Einsatz, die Aussagen mit Antwortalternativen vorgaben. Es wurde sich für sechsstufige Ratingskalen als Antwortkategorien entschieden. Der Abstand der Skalenwerte wurde gleich groß gewählt und die Beschriftungen (triff nicht zu/triff voll zu) markierten lediglich den Anfangs- und Endpunkt einer waagerechten Skala. Grafisch wurden kleine Kästchen zum Ankreuzen verwendet. Die Ratingskalen sind alle als gerade Anzahl von Antwortalternativen konzipiert worden, damit sich die Probanden für eine positive bzw. negative Antwortrichtung entscheiden mussten (vgl. Mummendey & Grau, 2014, S. 76). Hierdurch sollte eine „Ausweich-Haltung“ der Befragten vermieden werden. Die Markierung wurde entsprechend der Schreibrichtung von negativ (triff nicht zu) zu positiv (triff voll zu) gestaltet. Alle Items wurden in der 1. Person Singular formuliert. Diese grammatikalische Form spricht Befragte direkt an und begünstigt ihre Selbstauskunft.

Neben diesen Entscheidungen zum übergreifenden Rahmen der Fragebogenkonstruktion galt es konkrete Elemente zu gestalten, wie die konkrete Formulierung sowie die Reihenfolge der Fragen.

Die Grundvoraussetzung für eine sinnvolle Antwort liegt in der Formulierung einer Frage (vgl. Häder, 2015, S. 205). Aus diesem Grund wurde darauf geachtet, die Fragen eindeutig und leicht verständlich zu formulieren. Wenn möglich, dann wur-

den erprobte Items aus bestehenden Umfragen übernommen und an die festgelegten Gestaltungsbedingungen der Fragebögen angepasst. Eine Reihe von allgemeinen Regeln⁷³ zur verständlichen Formulierung von Fragen wurden berücksichtigt, z. B. die Aussagen möglichst in Form von einfachen Sätzen zu bilden und zusammengesetzte oder komplexe Sätze zu vermeiden, einen einzigen vollständigen Gedanken pro Item aufzunehmen, klare Sprache zu verwenden, etc. (vgl. Mummendey & Grau, 2014, S. 67).

Wie im Grobkonzept bereits angedacht, wurden die Items in zusammenhängende Themenblöcke eingeteilt. Innerhalb dieser Themenblöcke wurde die Reihenfolge der Items entsprechend einer logischen Abfolge festgelegt, die vom Allgemeinen zum Speziellen führte. In den Themenblöcken, in denen diese Abfolge nicht möglich war, wurden die Items so angeordnet, dass die Befragten zuerst Fragen beantworten mussten, die im unmittelbaren Zusammenhang zur Fortbildung standen, um dann schrittweise zu Items mit abstrakteren Sachverhalten hinzuleiten. Als Mittel zur Minderung des Ausstrahlungseffekts, d. h. inwieweit die Frage von einer vorherigen Frage beeinflusst wird, wurden kurze Zwischentexte am Anfang eines neuen Themenblocks genutzt. Diese wurden gezielt dazu eingesetzt, um in die Frageblöcke einzustimmen und Erklärungen zum Hintergrund der Frage zu geben (vgl. Häder, 2015, S. 222). Grundsätzlich lässt sich aber ein Ausstrahlungseffekt nicht in Gänze ausschließen.

Ad 3) Die Motivation zum Ausfüllen eines Fragebogens ist dann gegeben, wenn die Befragungsergebnisse eine hohe Bedeutung für die befragten Personen vermuten lassen bzw. sie ein bestimmtes Ziel erwarten, das einen Nutzen für sie beinhaltet (vgl. Hollenberg, 2016, S. 1f.). Für die Vorabfrage wurde diese Strategie aufgegriffen, indem der Fragebogen mit der Verbesserung bzw. der Qualitätssteigerung der Fortbildung in Verbindung gebracht wurde. Die Teilnehmenden wurden darauf hingewiesen, dass sie durch ihre Antworten direkten Einfluss auf die Fortbildung nehmen könnten. Aus diesem Grund lässt sich annehmen, dass die Befragten möglichst wahrheitsgetreu über sich selbst Auskunft gaben, da sie die Fortbildung entsprechend ihrer individuellen Bedürfnisse beeinflussen konnten. Zusätzlich hängt die Bereitschaft zur Teilnahme an einer Umfrage auch mit dem Vertrauen zusammen, die ihr von den Befragten entgegengebracht wird (vgl. Häder, 2015, S. 198). Für die Nachbefragung war dieser Aspekt vermutlich gegeben, da die Umfrage zum Ende der Fortbildung eigentlich keinen Eigennutzen mehr für die Teilnehmenden vermuten ließ. Vielmehr hatte sich zwischen den Befragten und dem Forscher durch die gemeinsame Zeit in der Fortbildung ein Vertrauensverhältnis aufgebaut, welches sie möglicherweise zur Teilnahme bewog.

Das Verständnis für eine Frage hat aus Sicht der befragten Personen zwei Dimensionen (vgl. Porst, 2014, S. 20): (1) das semantische Verständnis („Was soll eine Frage oder ein Begriff in einer Frage ‚heißen‘“) und (2) ein pragmatisches Verständnis („Was will der Forscher – oder der ihn repräsentierende Interviewer (oder der

73 Weitere verwendete Regeln zur Formulierung von Feststellungen finden sich bei Mummendey and Grau (2014, S. 67), die sich auf Regeln zur Formulierung von Feststellungen nach A. L. Edwards beziehen.

Fragebogen) – eigentlich ‚wissen‘(?). Bei der Formulierung der Fragen wurde deshalb darauf geachtet eindeutige Begriffe zu verwenden bzw. Begriffe einzusetzen, die zum Fachvokabular einer Lehrkraft gehören (z. B. Curricular, Kompetenzen, Bildungsziel, etc.). Um Problemen vorzubeugen, die auf dem pragmatischen Verständnisinteresse der Befragten beruhen, wurden kurze Erklärungen zum Kontext der Fragen gegeben. Diese stellten kurze Informationen über den Sinn der Fragen bereit. Andererseits wurden sämtliche Umfragen in Face-to-Face-Situationen durchgeführt, wodurch die Befragten zur Nachfrage bei Verständnisproblemen angeregt wurden.

Um die relevanten Informationen über das Fortbildungskonzept zu erhalten, wurden die Befragungen direkt zu Beginn bzw. am Ende der Fortbildung durchgeführt, da davon ausgegangen werden kann, dass die Verfügbarkeit der Informationen zu diesem Zeitpunkt noch am höchsten ausgeprägt ist. Damit sollte eine wichtige zu berücksichtigende Verzerrung der Erinnerung berücksichtigt werden, die auf Stabilitäts- und Veränderungsschemata beruht und mit impliziten Theorien⁷⁴ in Verbindung steht. Zwei Annahmen spielen eine wichtige Rolle für Erinnerungsverzerrungen (Mummendey & Grau, 2014, S. 56):

1. „Die Erinnerungsleistung ist bei Personen besser, deren Entwicklung tatsächlich ihren impliziten Theorien entspricht, als bei Personen mit den Theorien widersprechenden Entwicklungsverläufen.
2. Sind implizite Theorien sozial geteilt, kann man systematische Erinnerungsverzerrungen in die Richtung dieser Theorien vorhersagen.“

Besonders für die Wirkung der Fortbildung spielt diese spezielle Form der kognitiven Schemata eine große Rolle. „Wenn Menschen daran glauben, dass Interventionen, an denen sie teilnehmen, eine Wirkung zeigen, können sie ihren momentanen Zustand zwar gut einschätzen, unterschätzen aber systematisch ihren [...] Wissensstand vor der Maßnahme“ (Mummendey & Grau, 2014). Die Erinnerungsverzerrungen, die auf der Überschätzung von veränderbaren Merkmalen beruhen, konnten für die vorliegenden Fragebögen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Dennoch können die im Anschluss geführten Interviews durch gezieltes Hinterfragen mögliche Verzerrungen in den getätigten Einschätzungen aufdecken.

Aufgrund der geringen Anzahl an Befragten in dieser Studie wäre es nicht gerechtfertigt gewesen, umfangreiche Maßnahmen anzuwenden, die die soziale Erwünschtheit versuchen zu kontrollieren. Für die vorliegenden Fragebögen wurde deshalb versucht die soziale Erwünschtheit vorbeugend durch kurze schriftliche und mündliche Aufforderungen, wie z. B. „offen und ehrlich“, „Möglichst schnell zu antworten“ oder „die Befragung ist absolut anonym“ zu minimieren (vgl. dazu Mummendey & Grau, 2014, S. 182 ff.). Weiterhin ist es möglich, die soziale Erwünschtheit einzugrenzen, indem den Befragten das genaue Ziel der Befragung klargemacht wird.

74 „Implizite Theorien sind Wissensstrukturen, die sich auf die Stabilität oder Veränderbarkeit von Merkmalen beziehen“ (Mummendey & Grau, 2014, S. 56).

5.2 Zusammenführende Datenbasis

Die obigen Erläuterungen verdeutlichen, dass eine umfangreiche Datenerhebung aus qualitativen und quantitativen Befragungen sowie begleitenden Dokumentensammlungen stattgefunden hat. Insgesamt begründet sich das Datenmaterial auf der dreifachen Zielsetzung der vorliegenden empirischen Studie (s. Einführung in das vorliegende Kapitel). Somit ist sie einerseits die Basis, um Empfehlungen für die Entwicklung von Fortbildungen im Kontext einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung generieren zu können (Zielsetzung 1); andererseits stellt sie die Grundlage für die Analyse und Systematisierung der Professionalisierung von Berufsschullehrenden zur Umsetzung von BBnE dar (Zielsetzung 2). Unter Berücksichtigung dieser zweifachen Zielsetzung soll in diesem Abschnitt dargestellt werden, wie und wo die Daten verwendet und wie sie aufeinander bezogen wurden. Konkret besteht die Datenbasis aus den Transkripten und Protokollen der Einzel- sowie Gruppeninterviews, aus den gesammelten bzw. produzierten Dokumenten und den deskriptiven Statistiken der quantitativen Daten. In diesem Sinne wurden sämtliche dabei produzierten und gesammelten Dokumente zunächst zwei Strängen für die Auswertung zugeordnet (s. Abbildung 34).

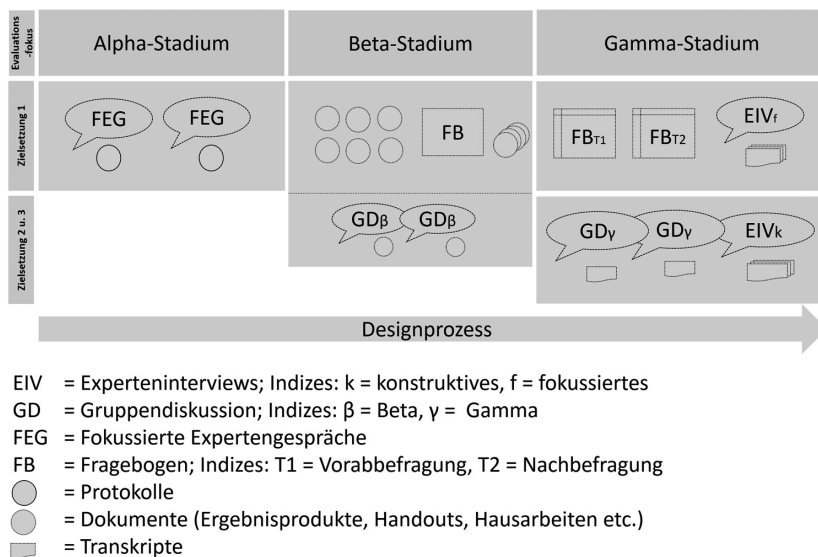


Abbildung 34: Übersicht über die auswertbare Datenbasis (Darstellung in Anlehnung an Zoyke, 2012, S. 242)

Im ersten Strang, in dem es um die Generierung von „Gestaltungsmerkmalen für Fortbildungen im Kontext einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung“ ging, sind die Protokolle der fokussierten Expertengespräche, die gesammelten bzw. produzierten Dokumente, die deskriptiven Statistiken und inhaltsanalytischen Aus-

wertungen der schriftlichen Befragungen (Fragebögen) sowie die Transkripte der fokussierten Einzelinterviews integriert worden. Für diese Zielstellung wurden in allen drei Phasen Daten generiert, um eine graduelle Verbesserung des Fortbildungskonzepts im berufspädagogischen Kontext voranzubringen und die vorgedachten Gestaltungsprinzipien stetig zu überprüfen. Sämtliche in diesem Strang erhobenen Daten aus der Alpha- und Beta-Phase wurden zeitnah ausgewertet. Die Ergebnisse wurden unmittelbar konstruktiv in den Designprozess integriert, um die vorläufig angenommenen Gestaltungsprinzipien aufzuarbeiten und den Fortbildungs-Prototyp damit zu verbessern. Gleichzeitig wurde Wissen über die Gestaltung von BBnE-Fortbildungen generiert, welches dann in der Gamma-Phase im konkreten Anwendungsfeld durch schriftliche und mündliche Befragungen summativ evaluiert wurde. Für die zweite Zielsetzung „Analyse und Systematisierung der nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz von Berufsschullehrenden zur Umsetzung von BBnE“ und die dritte Zielsetzung „Wahrnehmung und Beurteilung zur Verankerung von BBnE“ bildeten die Transkripte der konstruktiven Einzelinterviews (EIVk) und der Gruppendiskussionen (GDμ) in der Gamma-Phase den Kern der Auswertung. In der Beta-Phase wurden die durchgeführten Gruppendiskussionen (GDβ) getestet und ihre Funktion als Reflexionsinstrument überprüft. In der Alpha-Phase wurden für die erste Zielstellung keine Daten erhoben, weil in dieser Phase der Fokus auf die Stimmigkeit und Umsetzbarkeit des Fortbildungskonzeptes gerichtet war. Für die abschließende summative Gesamtevaluation und die damit verbundene Beantwortung der Hauptfrage „wie praktizierende Berufsschullehrkräfte zur Umsetzung von BBnE professionalisiert werden können“ wurden die statistischen Auswertungen der Fragebögen, die Transkripte der Gruppendiskussionen und die der fokussierten und konstruktiven Interviews integrierend ausgewertet.

Bevor die Ergebnisse präsentiert werden, soll im nächsten Abschnitt zuerst geklärt werden, welche Analyseverfahren überhaupt für die einzelnen Stränge verwendet und wie die Ergebnisse am Ende in eine gemeinsame Gesamtauswertung überführt wurden.

5.3 Datenauswertungen

Durch die Anwendung unterschiedlicher Erhebungsmethoden entstand ein Datenpool aus reichhaltigen Materialien. In diesem Abschnitt soll erläutert werden, wie dieses Datenmaterial zunächst für sich und dann integrativ ausgewertet wurde. Das Datenmaterial lässt sich grundsätzlich in zwei Arten aufteilen: (1.) quantitative Daten und (2.) qualitative Daten. Daraus ergibt sich für die Auswertung ein zweifaches Problem: Zum einen gibt es weder für die qualitative noch für die quantitative Datenauswertung vorgeschriebene Verfahren; zum anderen ist zu klären, wie die Ergebnisse der qualitativen Auswertungsverfahren mit denen der quantitativen Verfahren integriert werden können. Generell gilt, dass die Auswertungstechniken bzw. die Kombination der Daten in besonderem Maße von den Zielen und Fragestellungen

sowie dem methodischen Ansatz der Studie abhängen. Für die vorliegende Studie wird gemäß der verwirklichten Auswertungsstruktur zunächst die angewendeten quantitativen Analysetechnik beschrieben, die unabhängig zur qualitativen Auswertung stattgefunden hat. Anschließend wird das angewendete qualitative Auswertungsverfahren vorgestellt. Den Abschluss bilden die Beschreibungen der integrativen Datenanalyse, d.h. wie die unabhängigen Ergebnisse des quantitativen und qualitativen Strangs unter Berücksichtigung der Daten- und Methodentriangulation zusammengeführt wurden (vgl. Kuckartz, 2014a, S. 99).

5.3.1 Deskriptive und explorative Auswertungsverfahren quantitativer Daten

Quantitative Daten können auf vielschichtige Weise ausgewertet werden. Drei unterschiedliche statistische Verfahren können gewählt werden, die aber im weitesten Sinne aufeinander aufbauende Ziele bei der Auswertung verfolgen (vgl. Schäfer, 2010, S. 59 ff.; Schäfer, 2016, S. 48; Eid, Gollwitzer, & Schmitt, 2015, S. 101 ff.):

1. Die deskriptive Statistik
2. Die explorative Statistik
3. Die Interferenz-Statistik

Die vorliegenden quantitativen Daten der beiden vollstandardisierten Fragebögen wurden mittels statistischer Auswertungen vorgenommen, die sich an der Grenze zwischen der deskriptiven und der explorativen Datenanalyse befinden. Ihr Anliegen war es vor allem erste Muster und Strukturen in den Daten aufzudecken, um im Anschluss vertiefende qualitative Analysen durchführen zu können. Ihre Aufgabe bestand darin, einen Ausgangspunkt für die vertiefenden Analysen darzustellen und besonders interessante Auswertungsschwerpunkte zu liefern. Die Auswertung der quantitativen Daten wurde so angelegt vorläufige Evaluations-Ergebnisse bereitzustellen, die vor allem die Einschätzungen der Lehrer:innen zur Beurteilung von allgemeinen Aussagen zur Fortbildungsgestaltung, die in der Fortbildung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten, die Erfüllung der eigenen Erwartungen sowie die Zufriedenheit mit der Fortbildung betrafen. Da die quantitative Datenanalyse in einer entwicklungsorientierten Evaluationsstudie eingebettet war, bestand die Stichprobe aus 14 Personen, was inferenzstatistische Methoden von vornherein ausschloss.

Für die Auswertung der quantitativen Daten wurden die gängigen Kennwerte, Grafiken und Tabellen der deskriptiven und explorativen Statistiken herangezogen, vorausgesetzt es war sinnvoll (vgl. u. a. Schäfer, 2016, S. 52 ff.; Eid et al., 2015, S. 131 ff.; Diaz-Bone, 2018, S. 29 ff.).

Da die Größe der vorliegenden Stichprobe mit 14 Personen relativ klein ist, haben die Mittelwerte der einzelnen Variablen nur einen geringen Aussagewert. Aus diesem Grund wurden die Daten vor allem durch Häufigkeitstabellen und durch entsprechende Visualisierungsformen ausgewertet. Bei der Auswertung hat sich gezeigt, dass viele Häufigkeiten bestimmter Variablen nicht symmetrisch ausgeprägt sind. Vielmehr weisen viele Häufigkeitsverteilungen eine „rechts-schiefe“ Verteilung auf, teilweise gab es keine Ausreißer. Zum einen lag diese schiefe Verteilung an der

geringen Anzahl der Stichprobe. Um aber zum anderen die Ergebnisse entsprechend interpretieren zu können, wurden die Häufigkeitsverteilungen an die Gruppe zurückgemeldet, um Begründungen für ihre Beurteilungen kommunikativ zu validieren. Zusätzlich bedurfte es deshalb auch der vertiefenden Analyse einiger Auswertungsschwerpunkte in den qualitativen Interviewdaten.

5.3.2 Qualitative Inhaltsanalyse als Auswertungsverfahren qualitativer Daten

Das vorliegende qualitative Auswertungsverfahren lässt sich grob folgendermaßen beschreiben: Zunächst sind sämtliche qualitative Materialien durch die inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse (Primärverfahren) ausgewertet worden. Demgemäß stand zunächst das Ziel im Vordergrund in Hinblick auf das Material Aspekte der nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz sowie Anhaltspunkte für Gestaltungsmerkmale von BBnE-Fortbildungen zu strukturieren. Dazu wurde eine Kombination aus inhaltlichen und skalierenden Kategorien verwendet, die durch ein gemischt deduktiv-induktives Verfahren unter Verwendung der Subsumption erstellt wurden. Entlang einer fallbezogene Themenmatrix wurden die theoretischen Hauptkategorien thematisch zusammengefasst. Auf der Grundlage dieser fallbezogenen thematischen Summaries wurde eine kategorienbasierte Auswertung entlang der Hauptthemen (Sekundärverfahren) erstellt (vgl. Kuckartz, 2014b, S. 89 ff.). Insgesamt orientierten sich alle durchgeführten inhaltsanalytischen Auswertungen an den methodischen Vorgaben nach Kuckartz (2014b). Ergänzt wurden sie durch methodische Strategien nach Mayring (2015). Beide Ansätze sind erfolgreich miteinander kombinierbar, da sie sich lediglich hinsichtlich ihrer Umsetzungsstrategien unterscheiden und in ihrer grundsätzlichen Natur (z. B. Zielsetzung) übereinstimmen (vgl. Schreier, 2014, Absatz 16). Konkret vollzog sich die Durchführung der inhaltlich-strukturierenden Inhaltsanalyse in Anlehnung an Kuckartz (2014b, S. 78 ff.):

1. Initiierende Textarbeit

Bei den Auswertungen der vorliegenden Transkripte bzw. Protokolle wurden die Fragestellungen zur „Forschung durch die Intervention“ (s. Kapitel 5) an das Material herangetragen:

- A. Wie beurteilen die beteiligten Lehrkräfte die Fortbildungseinheiten zur BBnE in Bezug auf die didaktisch-methodische Umsetzung?
- B. Welche Lernziele, Inhalte und Methoden beurteilen sie besonders positiv, welche sind verbesserungswürdig?
- C. Welche Ziele, didaktischen Prinzipien und Methoden einer BBnE nehmen die Lehrpersonen mittelfristig vermehrt in ihren Unterricht auf?
- D. Wie beurteilen die Lehrpersonen die erhaltenen Unterlagen und ihren persönlichen Gewinn aus der Teilnahme an der Fortbildung?
- E. Wie beurteilen die Lehrpersonen die spezifischen Kontextbedingungen der Fortbildungsreihe?

- F. Welches Wissen, welche Einstellung/Überzeugung, Motivation sowie Selbstwirksamkeitserwartung haben Lehrkräfte in Bezug auf BBnE und welche benötigen sie um BBnE erfolgreich im Unterricht umsetzen zu können?
- G. Wie beurteilen die Lehrkräfte den Zuwachs der eigenen professionellen Nachhaltigkeitskompetenz durch die Fortbildung, d. h. wie haben sich das Wissen, die Überzeugungen und Einstellungen, die Motivation sowie die Selbstwirksamkeit in Bezug auf BBnE verändert?

Auf der Grundlage dieser Fragen, die stets neben dem Interview lagen, wurden Notizen unter der Verwendung der entsprechenden Memo-Funktion in MAXQDA geschrieben und mit engem Bezug zu den Texten festgehalten. Während des ersten sorgfältigen Lesedurchgangs der einzelnen Texte wurden neben den Besonderheiten einzelner Passagen – auch die ersten spontanen Ideen – für die anschließende qualitative Inhaltsanalyse „am Rand“ der Transkripte festgehalten (vgl. Kuckartz, 2014b, S.79).

Nach dem ersten Durcharbeiten sämtlicher Texte wurden sog. Fallzusammenfassungen („Case Summaries“) geschrieben. Bei diesen Fallzusammenfassungen handelte es sich „um eine systematisch ordnende, zusammenfassende Darstellung der Charakteristika eines Einzelfalls“ (Kuckartz, 2014b, S. 55). Dazu wurden resümierende, stichpunktartige Beschreibungen zu den einzelnen Personen und den zugehörigen verschriftlichten Interviews aus der Perspektive der Fragestellungen verfasst. Vor diesem Hintergrund wurden fakten- bzw. tatsachenorientierte Zusammenfassungen geschrieben, die sich eng an dem Gesagten der Interviewpartner bewegten (vgl. Kuckartz, 2014b). Neben den oben näher ausgeführten Fragestellungen wurden Kuckartz folgend zwei weitere Fragen einbezogen: „Wie kann man die Person charakterisieren? Was macht das Besondere an dieser Person und ihrer Haltung aus?“ (Kuckartz, 2014b). Jeder Fallzusammenfassung wurde eine kurze prägnante Überschrift zugeordnet, die für den einzelnen Fall ein treffendes Credo vermittelte. Die Fallzusammenfassungen hatten dreierlei Bedeutung für den weiteren Auswertungsprozess (vgl. Kuckartz, 2014b, S. 58): (1) Sie stellten einen guten Überblick über alle Fälle dar, um sie einander vergleichbar gegenüberzustellen (komparativer Aspekt), (2) sie halfen eine analytische Perspektive für die Verschiedenheit der jeweiligen Fälle einnehmen zu können (analytische Differenzierung der Fälle) und (3) durch sie können weitere Hypothesen und/oder Kategorien entstehen. Die Fallzusammenfassungen bieten damit die Möglichkeit eine erste überblicksartige Struktur im Material ausfindig zu machen und es grob zu systematisieren.

2. Entwickeln von thematischen Hauptkategorien

Innerhalb der qualitativen Inhaltsanalyse lassen sich inhaltliche, skalierende und formale Kategorien unterscheiden⁷⁵ (vgl. Stamann, Janssen, & Schreier, 2016, Absatz 13). Für die vorliegende Inhaltsanalyse spielten vor allem die inhaltlichen Kategorien

⁷⁵ Kuckartz (2014b) unterscheidet sogar sechs Kategorien: Fakten-Kategorien, inhaltliche Kategorien, analytische Kategorien, natürliche Kategorien, evaluative Kategorien und formale Kategorien (S. 43 f.).

eine wesentliche Rolle, da die Textstellen vornehmlich bestimmten Themen, wie z. B. dem Thema „Nachhaltigkeitswissen“ zugeordnet wurden. Das Kategoriensystem spiegelt in diesem Zusammenhang die Gesamtheit der im Forschungsprozess gebildeten Kategorien wider (vgl. Stamann et al., 2016, Absatz 14). Im vorliegenden Fall zeigte es die Relation der vorab in Kapitel 3.3 zugrunde gelegten Theoriebezüge sowie die Beziehung der Kategorien zueinander an (vgl. Stamann et al., 2016). Sie liegen linear-hierarchisch vor, indem den deduktiv theoretisch hergeleiteten Oberkategorien induktiv entwickelte Unterkategorien zugeordnet wurden.

Damit wird schon klar, dass die Bildung der Kategorien in der vorliegenden Auswertung der Interviews auf eine deduktiv-induktive Weise durchgeführt wurde. Das heißt, dass zunächst deduktiv, also aus einer vorab hergeleiteten Systematik Kategorien gebildet wurden. Im Sinne einer Operationalisierung wurden entsprechend des theoretischen Verständnisses (s. Kapitel 3) inhaltsanalytische Oberkategorien abgeleitet und in einem vorläufigen Kategoriensystem festgehalten. Dabei wurde sich an vorgegebene Regeln gehalten, die zur Bildung des Kategoriensystems vorgeschlagen werden (vgl. Kuckartz, 2014b, S. 81):

- Das Kategoriensystem sollte in einem engen Bezug zur Fragestellung und der Zielsetzung der Untersuchung stehen.
- Die Untergliederung sollte nicht zu filigran und der Umfang angemessen sein.
- Die Kategorien sollten genau definiert sein.
- Die Kategorien sollten dem vorgedachten Ergebnisbericht zuträglich sein, indem Kategorien gewählt werden, die sich auch für die Strukturierung des Ergebnisteils eignen.
- Das Kategoriensystem sollte bereits einem Testlauf unterzogen worden sein.

Um einer hinreichenden Güte gerecht zu werden, wurde zusätzlich darauf geachtet, dass mit weitgehend disjunktiven und erschöpfend ausgelegten Kategorien gestartet wurde. Um dies zu gewährleisten, wurde sich im Sinne Mayrings (2015, S. 97) an drei Schritte gehalten:

- A. „Definition der Kategorien: Es wird genau definiert, welche Textbestandteile unter eine Kategorie fallen.
- B. Ankerbeispiele: Es werden konkrete Textstellen angeführt, die unter eine Kategorie fallen und als Beispiel für diese Kategorie gelten sollen.
- C. Kodierregeln: Es werden dort, wo Abgrenzungsprobleme zwischen Kategorien bestehen, Regeln formuliert, um eindeutige Zuordnungen zu ermöglichen.“

Zur Überprüfung der gebildeten Kategorien wurden sie in einem ersten Testlauf an etwa 20 % des Interviewmaterials getestet. Hierbei konnten gleichzeitig Ankerbeispiele herausgefiltert werden, die die Definition und die Kodierregeln verdeutlichten. Wenn sich im konkreten Analyseprozess herausstellte, dass die Kategorien nicht ausreichend sind oder trennschärfer voneinander abgegrenzt werden müssen, dann fand eine Anpassung der Kategorien statt bzw. wurden neue Kategorien induktiv unmittelbar am empirischen Material ermittelt (vgl. Kuckartz, 2014b, S. 62).

3. Codieren des gesamten Materials

In diesem Schritt wurde das gesamte empirische Material sequenziell, d. h. von Beginn an Zeile für Zeile durchgearbeitet und passende Testbestandteile den vorläufig deduktiv, aber getesteten Kategorien zugeordnet, d. h. wenn eine Textstelle dem passenden Selektionskriterium einer Hauptkategorie entsprach, wurde es dieser Kategorie untergeordnet. Dies wird als Subsumption verstanden (vgl. Mayring, 2015, S. 87). Für die Zuordnung der Texteinheiten wurden folgende Regeln beachtet (Kuckartz, 2014b, S. 82):

- A. „Es werden Sinneinheiten codiert, aber mindestens ein vollständiger Satz.
- B. Wenn die Sinneinheit mehrere Sätze oder Absätze umfasst, werden diese codiert.
- C. Sofern die einleitende (oder zwischengesprochene) Interviewer-Frage zum Verständnis erforderlich ist, wird diese ebenfalls mitcodiert.
- D. Beim Zuordnen der Kategorien gilt es, ein gutes Maß zu finden, wie viel Text um die relevante Information herum mitcodiert wird. Wichtiges Kriterium ist, dass die Textstelle ohne den sie umgebenden Text für sich alleine ausreichend verständlich ist.“

Textbestandteile, die für die Fragestellung nicht sinnvoll waren bzw. keiner der Kategorien zugeordnet werden konnten, blieben ohne Zuweisung eines Codes.

4. Zusammenstellen aller mit den gleichen Hauptkategorien codierten Textstellen und
5. Induktives Bestimmen von Subkategorien

Diese beiden Schritte hängen unmittelbar miteinander zusammen, weshalb sie gemeinsam ausgeführt wurden. Im Anschluss an den ersten Codierprozess ließ sich das Kategoriensystem weiter ausdifferenzieren. Dazu wurde der folgende Ablauf gewählt (vgl. Kuckartz, 2014b, S. 84):

- A. Kategorien auswählen, bei denen im ersten Analyseprozess bereits auffällig wurde, dass sie weiter untergliedert werden sollten bzw. bei den Kategorien, bei denen es für den Auswertungsprozess sinnvoll ist.
- B. Auflistung aller zugehörigen codierten Textstellen dieser Kategorie in einer Tabelle als sogenanntes Text-Retrieval.
- C. Formulierung und Systematisierung von Vorschlägen für Subkategorien unter Berücksichtigung der Fragestellungen bzw. des Ziels der Auswertung. Ferner kann es hilfreich sein, Vermutungen aufzustellen, die sich durch die erste Analyse des Materials ergeben haben.
- D. Identifikation und mögliche Zusammenfassung relevanter Subkategorien in ein erweitertes Kategoriensystem.
- E. Genaues definieren, Zuordnen von Ankerbeispielen und Entwickeln von Kodierregeln für die neuen Subkategorien.

Der hier dargestellte Ablauf ist nicht so trivial, wie der erste Eindruck möglicherweise signalisiert. Dabei ist es sinnvoll und hilfreich sich auf den theoretischen Rahmen, die Fragestellung und Zielstellung der Untersuchung zu besinnen. Als günstig hat sich erwiesen, kreativ mit Kollegen zusammen an der Entwicklung von Subkategorien zu arbeiten. Insgesamt ist darauf zu achten, nicht zu viele Subkategorien zu entwickeln.

6. Codieren des kompletten Materials mit dem ausdifferenzierten Kategoriensystem

Mit dem neuen ausdifferenzierten Kategoriensystem wurde erneut an das empirische Material herangetreten, um es zum zweiten Mal in einem sehr arbeitsintensiven Codierprozess auszuwerten. Dabei wurden die Textstellen, die den vorläufigen Hauptkategorien zugeordnet wurden, den neuen verfeinerten Subkategorien zugewiesen. Nach einem erneuten kompletten Durchlauf des Materials ist die arbeitsintensive Systematisierung und Strukturierung des empirischen Materials vorerst abgeschlossen.

7. Kategorienbasierte Auswertung

Zur Vorbereitung der kategorienbasierten Auswertung wurde ein Zwischenschritt eingefügt, der darin bestand, fallbezogene thematische Zusammenfassungen zu erstellen. Diese Übersichten sind vergleichende tabellarische Zusammenstellungen, die dazu dienen, das empirische Material zu komprimieren, um es auf das Relevante für die Fragestellungen der Untersuchung zu reduzieren (vgl. Kuckartz, 2014b, S. 89 ff.). Auf der Grundlage des systematisch kodierten Interviewmaterials, welches sich praktisch als eine Art Themenmatrix darstellen lässt, in der die Analyse des Gesagten, bezogen auf die Fragestellung übersichtlich strukturiert ist, wurden die fallbezogenen thematischen Summaries erstellt. Im ersten Schritt wurde darauf aufbauend das Gesagte entsprechend der Themen und Subthemen paraphrasiert und in eigenen Worten des Forschers verschriftlicht. Diese analytischen Umschreibungen des Forschers lassen sich dadurch unmittelbar auf konkrete Textstellen im Material zurückführen, wodurch sie eine forschungspraktische Evidenz erhalten. Gleichzeitig bieten sie den Vorteil für die anschließende fallübergreifende Analyse („between-case analysis“). Durch ihre Zusammenfassung in tabellarischer Form können die Fälle themenübergreifend verglichen werden. Dabei lässt sich einfach eine Verbindung zwischen Zusammenfassung und Originalmaterial herstellen. Da es nicht zwangsläufig notwendig ist alle Themen thematisch zusammenzufassen, wurde sich auf die relevantesten Themen zur Beantwortung der Forschungsfragen fokussiert. Durch die Verwendung der MAXQDA-Software konnte dieses Verfahren unterstützend realisiert werden.

Auf der Grundlage dieser fallübergreifenden thematischen Summaries können nach Kuckartz sieben verschiedene Auswertungsformen angewendet werden (vgl. 2014b, S. 93 ff.; Kuckartz, 2010):

1. **Kategorienbasierte Auswertung entlang der Hauptthemen:** Die Auswertung findet in einer sinnvollen Reihenfolge entlang der thematischen Hauptkategorien statt. Unter einer sinnvollen Reihenfolge wird dabei verstanden, dass der Auswertungstext möglichst nachvollziehbar und interessant gestaltet werden sollte. Kuckartz schlägt ferner vor, dass zwei gegensätzliche Fragestellungen die Auswertung der Themen leiten sollten: „Was wird zu diesem Thema alles gesagt? Was kommt nicht oder nur am Rande zur Sprache?“ (2014b, S. 94).
2. **Analyse der Zusammenhänge zwischen den Subkategorien einer Hauptkategorie:** Bei dieser Analyse können entweder Subkategorien derselben Hauptkategorie oder Subkategorien unterschiedlicher Hauptkategorien vergleichend ausgewertet werden. Diese Auswertung beruht darauf, vorher Vermutungen aufgestellt zu haben.
3. **Analyse der Zusammenhänge zwischen den Kategorien:** Wie in der zweiten Auswertungsform können auch übergreifende Zusammenhänge zwischen zwei Hauptkategorien analysiert werden. Die Kausalzusammenhänge sollten bzw. können einerseits quantitativ, aber andererseits auch qualitativ sein.
4. **Kreuztabellen – qualitativ und quantifizierend:** Über Kreuztabellen lassen sich Kombinationen von Merkmalen bzw. Kategorien zueinander in Beziehung setzen. Darüber lassen sich komplexe Zusammenhänge zwischen den Merkmalen ergründen.
5. **Grafische Darstellungen:** Durch Diagramme lassen sich übersichtliche Darstellungen für Einzelfallanalysen („Within-Case Displays“) und fallübergreifende Analysen („Cross-Case Displays“) generieren, wodurch sich z. B. Verteilungen über die Fälle hinweg illustrieren lassen.
6. **Fallübersichten:** Über die Erstellung von Fallübersichten lässt sich ein umfangreicher Überblick über die Interviewten und ihre Merkmalskonstellationen aufzeigen. Über ausgewählte thematische Kategorien können tabellarische Darstellungen erstellt werden. Diese Informationen können insbesondere nötig sein, wenn vertiefende Einzelfallanalysen angestrebt werden, denn die Fallübersichten bieten einen unmittelbaren Einstieg.
7. **Vertiefende Einzelfallinterpretationen:** Die vertiefenden Einzelfallinterpretationen bieten die Möglichkeit, die verallgemeinerten Erkenntnisse über besonders aussagekräftige Einzelfälle darzustellen. In diesem Sinne wird das Gesagte eines einzelnen Interviewpartners bzw. ausgesuchter Fälle auf eine bestimmte Fragestellung nochmals gründlich ausgewertet.

Die hier dargestellten Auswertungstechniken wurden kombiniert angewendet, unter der Prämisse, dass es sich als sinnvoll erwies. Leitende Auswertungsform der vorliegenden qualitativen Inhaltsanalyse war die kategorienbasierte Auswertung entlang der Hauptthemen.

5.3.3 Kombination der quantitativen und qualitativen Auswertungen

Der folgende Abschnitt soll verdeutlichen, wie die Integration der quantitativen und der qualitativen Auswertungen innerhalb dieser gestaltungsorientierten (Folge-)Studie vollzogen wurde. Es soll dementsprechend begründet dargelegt werden, wie und wann sowie in welcher Form die Daten miteinander integriert wurden. Eins der Hauptprobleme bei einer integrierten Auswertung besteht nämlich in der Verbindung von quantitativen und qualitativen Ergebnissen, die häufig aufgrund unüberwindbarer Grenzen unterschiedlicher Forschungsverständnisse begründet wird (vgl. Lippe, Mey, & Frommer, 2011, S. 6). Andererseits ist die Verbindung von qualitativen und quantitativen Auswertungen in der Lage Informationen zu liefern, „die überraschende und unverständliche Befunde des jeweils anderen Methodenstrangs zu erklären vermögen oder die fehlerhafte Interpretationen von Befunden korrigieren helfen“ (Kelle, 2008, S. 261). Um diesem Spannungsverhältnis begegnen zu können, sollte „die Konsistenz zwischen quantitativen und qualitativen Teilergebnissen sowie der Umgang mit möglichen Inkonsistenzen im Rahmen der Gesamtinterpretation“ aufgezeigt werden (Döring & Bortz, 2016, S. 115). Die folgenden Ausführungen gehen deshalb auf die besondere Herausforderung bei der Kombination der Datenauswertung bzw. des „Mixing der Daten“ ein und erläutern ihre Integration in dieser Studie. Die Verknüpfung der unterschiedlichen Auswertungsformen „ist oft nicht allgemein zu beantworten, sondern mit Blick auf die jeweilige Studie und deren Forschungsproblem abzustimmen“ (Döring & Bortz, 2016, S. 600).

Die Auswertungen im Forschungsprozess weisen formative und summative Elemente von Evaluation auf, die dadurch einen unterschiedlichen Zweck beinhalten (Kuckartz et al., 2007, S. 19). Zum einen wurde ein Strang verfolgt, bei dem es um eine prozessbegleitende Evaluation ging. Damit sollte ein direkter Einfluss auf den Entwicklungsprozess des BBnE-Fortbildungskonzepts genommen werden, um also unmittelbar verbessernd auf die Fortbildung einzuwirken. Die diesem Strang zugeordneten Analysen wurden deshalb zeitnah ausgewertet und unmittelbar konstruktiv in den Entwicklungsprozess integriert. Dazu wurden die vorläufig angenommenen Gestaltungsprinzipien aufgearbeitet und stetig verbessert. Zum anderen wurde zum Ende der Durchführung der Fortbildung – in der Phase des Gamma-Stadiums – summativ evaluiert. Hierbei sollte die Wirksamkeit der durchgeführten Fortbildungsmaßnahme überprüft werden. Die zwei zentralen Zielsetzungen, die im Eingangsabschnitt formuliert wurden, leiteten zwar die gesamte Evaluation. Bei der formativen Evaluation nahmen sie aber eine auf Entwicklung und Verbesserung ausgelegte Funktion ein, weshalb sie nur indirekt in die Endauswertung einfließen. Dagegen bildeten die Auswertungen innerhalb der summativen Evaluation den Kern der Analyse und fokussierten eine auf den Kontext bezogene Theoriebildung. Die folgende Abbildung fasst diesen Gesamtzusammenhang der Auswertung der Daten unter Berücksichtigung der Evaluationsschwerpunkte zusammen:

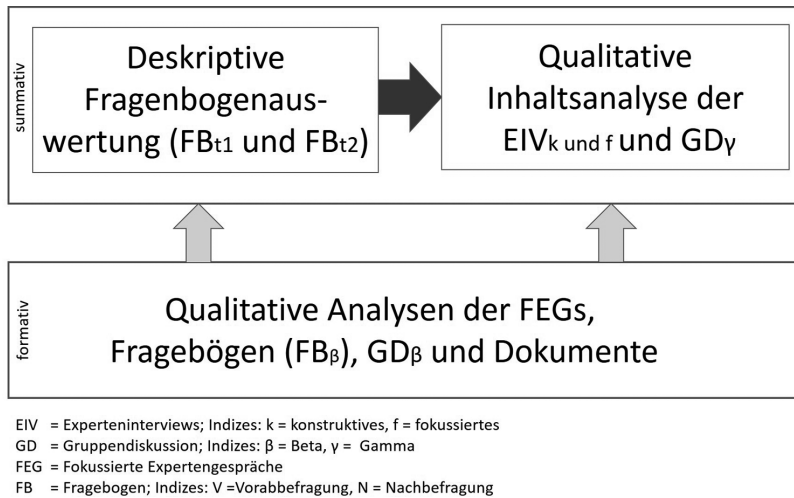


Abbildung 35: Zusammenhang der gesamten Auswertung unter Berücksichtigung der Evaluation

Ganz im Sinne des übergeordneten Forschungsdesigns (s. Kapitel 2.5) wurde die kombinierte Auswertung der quantitativen und qualitativen Daten aus dem Feldtest insofern in Anlehnung an das Vertiefungsdesign „explanatory design“ gestaltet (vgl. Kuckartz, 2014a; Mayring, 2001, S. 78 f.). Damit ist gemeint, dass die Ergebnisse der qualitativen Studie dabei helfen sollten, bestimmte Resultate der quantitativen Auswertung besser zu verstehen und zu erklären (vgl. Kuckartz, 2014a, S. 116). Die Forschungsergebnisse der unterschiedlichen Zugänge können sich hierbei auf dreierlei Art verhalten (vgl. Kelle & Erzberger, 2015, S. 304):

1. konvergierend, d. h. dass die Daten bzw. Resultate in der Tendenz übereinstimmen,
2. komplementär, indem sich die Daten bzw. Resultate ergänzen, oder
3. divergent, d. h. dass die Daten bzw. Resultate widersprüchlich sind.

Die Kombination der qualitativen und quantitativen Methoden kann somit dabei helfen (vgl. Kelle & Erzberger, 2015, S. 306 f.): erstens die Ergebnisse des anderen Auswertungsverfahrens zu validieren; zweitens eine Verknüpfung der Daten und Resultate zu verwenden und beschreibende Erklärungen des einen Zugangs, z. B. Ergebnisse deskriptiver Statistiken, durch vertiefende Ergebnisse des anderen Zugangs zu ergänzen, z. B. durch Einzelinterviews zu einem bestimmten Thema; drittens können Widersprüche aufgedeckt und genutzt werden, um neue theoretische Annahmen bzw. Konzepte zu entwickeln. Vor allem die letzten beiden Funktionen der integrierten Auswertung von qualitativen und quantitativen Ergebnissen sollte in dieser Teilstudie genutzt werden.

Generell gibt es vier verschiedene Möglichkeiten die Daten bzw. Ergebnisse miteinander in Verbindung zu bringen (vgl. Kuckartz, 2014a, S. 114 f.):

1. **Zusammenfügen von Resultaten:** Bei dieser Vorgehensweise werden die quantitativ und qualitativ ermittelten Ergebnisse lediglich am Ende „zusammenge-

schoben“. Diese Art der Integration findet sich häufig bei parallel angelegten Studien.

2. **Verbinden von Daten und Resultaten:** Hier beeinflussen die Daten bzw. Resultate des einen Datentyps die Erhebung der anderen weiteren Daten bzw. Resultate. Diese Art der Integration findet sich häufig bei sequenziell angelegten Studien.
3. **Quantifizierung und Qualifizierung:** Hierbei werden die Daten des einen Datentyps in Daten des anderen Datentyps transferiert, d.h. beispielsweise, dass qualitative Daten quantifiziert werden, indem bestimmte kodifizierte Daten einer inhaltsanalytischen Datenauswertung ausgezählt werden. Diese Art der Integration findet sich häufig bei Transferstudien wieder.
4. **Einbetten der Daten:** Bei diesem Vorgehen wird in eine vorrangige Auswertungsmethode eine kleine Erhebung des anderen Datentyps eingeschoben. Häufig ist dies so gestaltet, dass in eine quantitative Studie eine kurze qualitative Erhebung in Form von z. B. Einzelinterviews eingebaut wird.

In der Aufzählung wird schon deutlich, dass die integrierte Analyse einerseits von den erhobenen Daten abhängig ist und andererseits durch das Forschungsdesign bestimmt wird. Da sich die vorliegenden Daten zwar insgesamt auf eine Stichprobe beziehen, die quantitative Erhebung aber anonymisiert durchgeführt wurde, können die Fälle nicht direkt zugeordnet werden. Aus diesem Grund wurde die integrierte Auswertung, ähnlich wie dies bei gesonderten Stichproben der Fall ist, durch korrespondierende Themen bzw. ein deduktiv hergeleitetes Kategoriensystem verknüpft (vgl. Kuckartz, 2014a, S. 127 ff.) Die Themen bzw. das Kategoriensystem stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit den zwei leitenden Forschungsfragen. Zusammengefasst wurde die integrative Auswertung quantitativer und qualitativer Daten durchgeführt, wie in folgender Tabelle veranschaulicht:

Tabelle 32: Datenauswertung aus der Folgestudie

Zielsetzungen	Theoretisch hergeleitete Kategorien	Deskriptive Fragebogenauswertung (FBt1 und FBt2)	Qualitative Inhaltsanalyse der Gruppendiskussion/Einzelinterviews
1. Generierung von Gestaltungsmerkmalen einer Fortbildung im Kontext einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung (<i>maßnahmenspezifische Gestaltungsfaktoren</i>)	Lernbezogene Gestaltungsanforderungen, Veränderungslernen, Überzeugungen verändern, pädagogischer Doppeldecker	FBt1 (2.1–2.6); FBt2 (1.8, 1.14; 3.1–3.5) FBt2 (4.1–4.6)	Erster Themenblock „Motivation_ fortbildungsbezogen“ Zweiter Themenblock „Überzeugungen/Einstellungen – fortbildungsbezogen“ Dritter Themenblock „Selbstwirksamkeit – fortbildungsbezogen“ Vierter Themenblock „Handlungskompetenz – fortbildungsbezogen“
	Lehrbezogene Gestaltungsanforderungen (Inhalte, Ziele, Zeit etc.)	FBt2 (1.2; 1.5, 1.7, 1.8, 1.10, 1.11, 1.12, 1.15, 1.16)	Didaktisch-methodische Einschätzungen zu den einzelnen Fortbildungssitzungen

(Fortsetzung Tabelle 32)

Zielsetzungen	Theoretisch hergeleitete Kategorien	Deskriptive Fragebogenauswertung (FBt1 und FBt2)	Qualitative Inhaltsanalyse der Gruppendiskussion/Einzelinterviews
2. Analyse und Systematisierung der nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz der Berufsschullehrkräfte zur Umsetzung von BBnE (individuelle Gestaltungsfaktoren)	Professionswissen (fachliches, pädagogisches und fachdidaktisches)	FBt1 (2.1–2.6) FBt2 (2.1–2.6)	Vierter Themenblock „Handlungskompetenz – allgemein“
	Motivationale Orientierung	FBt1 (1.1–1.10) FBt2 (1.6 u. 6.1)	Erster Themenblock „Motivation – allgemein“
	Einstellungen/Überzeugungen (Wertehaltungen)	FBt1 (1.9)	Zweiter Themenblock „Überzeugungen/Einstellungen – allgemein“
	Selbstregulation, Kontrollüberzeugungen bzw. Verantwortungszuschreibung	FBt2 (1.3–1.5, 1.6; 3.4–3.5; 4.6)	Dritter Themenblock „Selbstwirksamkeit – allgemein“ Gruppendiskussionen bezogen sich auf dieses Ziel
3. Wahrnehmung und Beurteilung der Lehrkräfte in Hinblick auf die Verankerung von BBnE (kontextspezifische Gestaltungsfaktoren)	Referenzmodell zu den kontextspezifischen Faktoren (s. Abbildung 16, S. 119)		Fünfter Themenblock: „institutionelle und überinstitutionelle Rahmenbedingungen bzw. Umweltmerkmale“

Die Resultate zu den maßnahmenpezifischen Gestaltungsfaktoren werden im folgenden Kapitel 5.4 (Der Prozess der Entwicklung, Erprobung und Evaluation des Fortbildungskonzepts) beschrieben. Die drei Entwicklungsphasen (Alpha, Beta und Gamma) strukturieren die Ausführungen. Die Ergebnisse zur zweiten Zielsetzung, den individuellen Gestaltungsfaktoren, werden im Kapitel 5.5 (Analyse der professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften) ausgewertet und dargestellt. Zusätzlich werden die Ergebnisse zu den kontextspezifischen Gestaltungsfaktoren aus Sicht der befragten Lehrkräfte in Kapitel 5.6 (Wahrnehmung und Beurteilung zur Verankerung einer BBnE) dargestellt. Die unabhängigen Resultate der drei Zielsetzungen werden im daran anschließenden Kapitel 5.7 (Übergreifende Ergebnisse) zusammenfassend aufeinander bezogen, um die Hauptfragestellung der vorliegenden Forschung „wie sind praktizierende Berufsschullehrkräfte zur Umsetzung von BBnE zu professionalisieren“ beantworten zu können.

5.4 Der Prozess der Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Gestaltungsmerkmalen für BBnE-Fortbildungen

Der folgende Prozess der Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Gestaltungsmerkmalen einer BBnE-Fortbildung ging von einer Gratwanderung zwischen zwei Extremen aus: Die aus einem spezifischen Kontext abgeleiteten verallgemeinerten Erkenntnisse dürfen weder zu abstrakt noch zu spezifisch sein, um Hilfestellungen für ähnliche Problemstellungen anbieten zu können (vgl. Wedman & Tessmer, 1993). In der vorliegenden Studie wurde dieses Problem insofern versucht zu berücksichtigen, indem die Entwicklung, Erprobung und Evaluation in zwei unterschiedlichen Praxisfeldern stattfanden. Im Beta-Stadium wurde das Fortbildungskonzept beispielsweise mit angehenden Berufsschullehrkräften im Wahlpflichtbereich der Lehrerbildung in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik der Universität Hamburg durchgeführt. Wobei wichtige Einheiten mit relevanten Gestaltungsmerkmalen, die für praktizierende Lehrkräfte ausgelegt werden sollten, auch mit praktizierenden Lehrkräften durchgeführt wurden.

Um die Ausführungen zudem transparent zu machen, wurde sich am didaktischen Bezugsrahmen für die Entwicklung von Design Principles nach Euler, 2014a (S. 106) und Raatz, 2016 (S. 53) angelehnt. Jede der folgenden Phasen zur (Weiter-)Entwicklung des BBnE-Fortbildungskonzepts bezieht sich deshalb auf ein didaktisches Design, welches drei wesentliche Merkmale ausdifferenziert:

1. Die individuellen Lernvoraussetzungen und organisationalen sowie sozialen Rahmenbedingungen zur Bestimmung des Kontextes,
2. Die Ausgestaltung der Lehr-/Lernprozesse, indem die Lern- und Lehraktivitäten sowie die Methoden und Medien dargelegt werden, sowie
3. Die Offenlegung der unmittelbar angestrebten Lernziele und -ergebnisse.

Im Prozess der Erprobung und Evaluation konnte so einerseits das angenommene didaktische Design selbst verbessert und verfeinert werden, indem die wesentlichen Erkenntnisse zu Anpassungen genutzt werden. Andererseits war der Prozess so konzipiert, dass parallel übergeordnete kontextsensitive Theorien und Gestaltungsprinzipien aus der jeweiligen Phase hergeleitet und aufeinander bezogen werden konnten.

5.4.1 Die Fortbildungskonzeption im Alpha-Stadium

Im Alpha-Stadium wurde sich schwerpunktmäßig mit der Fragestellung beschäftigt, „inwieweit das neu entwickelte Fortbildungskonzept stimmig, konsistent und im Praxiskontext umsetzbar ist?“ (s. Abbildung 33). Daraus leiteten sich folgende untergeordnete Fragen ab:

1. Inwiefern sind wissenschaftliche wie auch praktische Zielsetzungen im Konzept angemessen berücksichtigt?
2. Wie gut sind die theoretischen didaktisch-methodischen Gestaltungsannahmen im Konzept verankert?

3. Ist die Struktur des Konzepts nachvollziehbar? Sind Ziele und Inhalte aufeinander abgestimmt?
4. Welche Veränderungen wären denkbar, um die Ziele ggf. besser zu erreichen?
5. Ist das Konzept unter Berücksichtigung der Kontextfaktoren realistisch umsetzbar?

Um diese Fragen beantworten zu können, wurden zwei fokussierte Expertengespräche mit ausgewählten Interview-Partnern durchgeführt (s. Kapitel 5.1.1.2). Zunächst wurden für die Entwickler-Beurteilung („Developer Screening“) Gespräche mit externen Experten durchgeführt, die konzeptionelle und praktische Umsetzungsmerkmale der Fortbildung auf Stimmigkeit und Angemessenheit beurteilten. Dieser Evaluationsschritt wurde gewählt, da die Zuwendung zur Fortbildungspraxis für den Forschenden ungewohnt und mit viel Unsicherheit verbunden war und eine neue Herausforderung darstellte, die mit geringen Erfahrungen des Forschenden im Praxisfeld der beruflichen Weiterbildung einherging. Das übergeordnete Ziel bestand darin, eine erste Anpassung des Fortbildungskonzepts anzustreben, sodass es eine angemessene Qualität für die praktische Erprobung vorwies.

5.4.1.1 Organisationale, soziale Rahmenbedingungen und individuelle Lernvoraussetzungen

In der Alpha-Phase wurde die Fortbildung nicht real erprobt, sondern allein von Experten kritisch beurteilt und kommunikativ evaluiert. Es wurde sich auf die innere Funktionsweise des Fortbildungskonzepts fokussiert, um die Eignung und Durchführbarkeit zu überprüfen. Aus diesem Grund gab es keine realen organisationalen, sozialen und individuellen Rahmenbedingungen. Da sich ein didaktisches Design allerdings ohne Bedingungsmerkmale nicht zielführend auf Stimmigkeit und Angemessenheit beurteilen lässt, wurden vorläufig allgemeine organisationale, soziale und individuelle Rahmenbedingungen angenommen. Diese sind nicht „aus der Luft gegriffen“, sondern beruhen auf Erfahrungen des Forschenden als Lehrkraft, den empirischen Voruntersuchungen, den curricularen Vorgaben sowie den theoretischen Herleitungen.

Die folgenden Beschreibungen stellen die angenommenen **organisationalen und sozialen Rahmenbedingungen** dar, die auf Basis der unterschiedlichen Bezugsquellen getroffen werden konnten:

- Das Fortbildungskonzept berücksichtigte insbesondere die allgemeinen curricularen Vorgaben und den damit verbundenen Bildungsauftrag der Berufsschule. Die vorliegende didaktisch-methodische Konkretisierung der Fortbildung knüpfte daher unmittelbar an die Leitidee zur „Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer, ökologischer und ökonomischer Verantwortung“ an. Weiterhin wurde berücksichtigt, dass im berufsschulischen Unterricht Handlungs-, Gestaltungs- und Kompetenzorientierung umgesetzt wird. Es wurde somit angenommen, dass
 - a) die neuen Inhalte und didaktisch-methodischen Prinzipien der Fortbildung mit den curricularen Vorgaben, besonders mit dem Rahmenlehrplan kom-

- patibel sein müssen, sodass die Lehrkräfte die Umsetzung von BBnE im Unterricht legitimieren und strukturell verankern können.
- b) die Relevanz zur Umsetzung von BBnE bei Lehrkräften steigt, sobald sie im konkreten Zusammenhang mit den Ausbildungsvorgaben stehen.
 - c) die nachhaltigkeitsorientierten Inhalte und didaktisch-methodischen Prinzipien im Kontext der Ordnungsmittel stehen müssen, damit sie von den Lehrkräften nicht als getrennte Zusatzaufgabe interpretiert und als eine zeitliche Extra-Belastung abgetan werden können.
- Da angenommen werden kann, dass die Modifikation der professionellen Handlungskompetenz von Lehrkräften Zeit und methodische Abwechslung benötigt (vgl. Lipowsky, 2014, S. 522 ff.), wurde eine längere Fortbildungsreihe mit insgesamt sechs Einheiten geplant. Vor allem die Funktion der Reflexion sollte im Mittelpunkt der Fortbildung stehen, um neuere Lehr-Lernkonzepte fördern zu können, die mit der BBnE einhergehen. Dazu sollten in den ersten Einheiten implizite Wissens-Konstrukte, Überzeugungen und Verhaltensweisen expliziert und reflektiert werden, um sie in den weiteren Veranstaltungen für neue fruchtbar machen zu können.
 - Der zeitliche Rahmen der Fortbildungsreihe wurde auf insgesamt 18 Zeitstunden innerhalb von zwei Monaten festgelegt. Jede einzelne Fortbildungseinheit sollte nicht länger als drei Zeitstunden dauern. Innerhalb jeder Einheit sollten sich Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen abwechseln.
 - Als didaktische Grundlage für die Umsetzung von BBnE im berufsschulischen Unterricht zur Förderung einer nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz bei Auszubildenden wurden die didaktischen Leitlinien (vgl. Kastrup et al., 2012) herangezogen. Sie bildeten die konzeptionelle Vorlage für die Gestaltung nachhaltigkeitsorientierten Lernens in beruflichen Bildungsprozessen.
 - Die Teilnahme an Fortbildungen wurde als freiwillig angenommen, wodurch die Motivation der Lehrkräfte ein entscheidender Faktor ist. Es wurde angenommen, dass die Lehrkräfte auf zweierlei Art motiviert werden können. Einerseits muss berücksichtigt werden, dass sie „in der Regel von Fortbildungen konkrete Impulse und Ideen für den eigenen Unterricht“ erwarten (Lipowsky, 2014, S. 513 mit Verweis auf Jäger & Bodensohn 2007). Andererseits muss von Anfang an klargestellt werden, welchen unmittelbaren Nutzen die Teilnahme an der Fortbildung zur Verbesserung sowie Erleichterung des Unterrichts bereithält (vgl. ebd.).

Auf der Grundlage der empirischen Ausgangserhebung wurden darüber hinaus folgende **individuelle Lernvoraussetzungen** bei den Teilnehmenden angenommen:

- Die teilnehmenden Lehrkräfte verfügen über ein unzureichendes Wissen (Fachwissen, fachdidaktisches und pädagogisches Wissen) im Kontext von BBnE, um einen fundierten nachhaltigkeitsorientierten Unterricht planen und durchführen zu können. Die Ergebnisse der Vorstudie haben gezeigt, dass bei den befragten Lehrkräften lediglich ein rudimentäres Grundwissen zur Idee der nachhaltigen

Entwicklung vorliegt. Unzureichendes Nachhaltigkeitswissen wird darauf zurückgeführt, dass nur wenige sowohl die Prinzipien der inter- und intragenerationellen Gerechtigkeit als auch das Nachhaltigkeitsdreieck benannt haben. Für die Gestaltung nachhaltigkeitsorientierten Unterrichts – beispielsweise orientiert an den didaktischen Leitlinien der BBnE von Kastrup et al. (2012, s. Kapitel 3.2.3) – wird aber davon ausgegangen, dass ein fundiertes Nachhaltigkeitswissen grundlegend ist. Weiterhin ist das fachdidaktische Wissen der Lehrkräfte nicht hinreichend, was darauf zurückgeführt wurde, dass der als nachhaltigkeitsorientiert eingestufte Unterricht relativ einseitig in der Gestaltung auf wissensorientierten, nicht-nachhaltigkeitsbezogenen Methoden beruhte. Auch die integrative und widersprüchliche Verwendung aller drei Nachhaltigkeitsdimensionen im Unterricht wurde nur selten angegeben. Weiterhin standen vor allem ökologische Themen im Vordergrund der unterrichtlichen Umsetzung von BBnE. Deswegen wurden in das Konzept auch Beispiele aufgenommen, die z. B. Themen wie Globalisierung oder Arbeitsbedingungen in Entwicklungsländern in Verbindung zur beruflichen Facharbeit stellen.

- Die Einstellungen und Überzeugungen der teilnehmenden Lehrkräfte zu BBnE sind generell positiv, d. h. dass sie eher zur starken Nachhaltigkeit tendieren. Es gibt bei Lehrkräften also eine positive Grundeinstellung für eine systematische und dauerhafte Verankerung der Nachhaltigkeitsidee in der beruflichen Bildung und sie sind offensichtlich vom Ziel einer nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung überzeugt (s. Kapitel 4.8). Die Ergebnisse der Vorstudie haben dennoch gezeigt, dass die inneren Einstellungen der Lehrkräfte zur nachhaltigen Entwicklung auf drei Ebenen expliziert werden sollten. Auf der ersten Ebene muss geklärt werden, ob die Überzeugung zur nachhaltigen Entwicklung über das ökologische Bewusstsein hinaus Bestand hat. Auf der zweiten Ebene sollten die Überzeugungen der Lehrkräfte zur Wirkung des nachhaltigkeitsorientierten beruflichen Handelns in der Praxis hinterfragt und mit ihrem subjektiv geprägten Bildungsauftrag abgeglichen und vereinbar gemacht werden. Auf der dritten Ebene sind die epistemischen Überzeugungen der Lehrkräfte mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung zu erweitern, damit nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz im Unterricht von ihnen gefördert werden kann.
- Die meisten Lehrkräfte sind skeptisch gegenüber den Gestaltungsspielräumen der Berufstätigen. Die damit verbundenen Ergebnisse der Vorstudie zu den kontextbezogenen Überzeugungen zeigen, dass die Einschätzungen der Mehrheit der befragten Lehrkräfte den Berufstätigen eher keinen Einfluss auf ihre Produkte und Dienstleistungen im Sinne der Agenda 21, also auf ökologische, ökonomische und soziale Aspekte in der Facharbeit zusprechen. Aus diesem Grund wird darauf geachtet werden, die persönlichen Einschätzungen der beteiligten Lehrkräfte zu den Gestaltungsspielräumen der Facharbeiter zu thematisieren. Durch Konfrontation und Bewusstmachen der Lehrkräfte mit dem eigenen Erziehungsauftrag sollten die subjektiven Einstellungen und Überzeugungen

reflektiert werden, damit die handlungsleitenden Strukturen der Lehrer:innen bearbeitbar gemacht werden können (vgl. Wahl, 1995, S.75–78).

5.4.1.2 Angestrebte Lernziele und Ausgestaltung der Lehr-/Lernprozesse

Das Konzept der Fortbildung verfolgte das Ziel, dass am Ende der Fortbildungsreihe die teilgenommenen Berufsschullehrkräfte in der Lage sein sollten, eine ganzheitliche nachhaltigkeitsorientierte Gestaltungskompetenz bei Auszubildenden durch den berufsschulischen Unterricht befördern zu können. Nur wenn die Lehrenden wissen, was unter nachhaltigkeitsorientierter Gestaltungskompetenz verstanden wird, und sie selbst fähig sind, berufliche Lernsituationen mit diesem Kompetenzerfordernis konzipieren zu können, kann das gewählte Ziel erreicht werden. Ebenso müssen die Berufsschullehrkräfte Unterricht entfalten können, der einen direkten Bezug zwischen der berufsspezifischen Facharbeit und der nachhaltigen Entwicklung herstellt. Es wird davon ausgegangen, dass es deshalb der Erweiterung der Wissens- und Könnensbasis der Berufsschullehrkräfte bedarf. Den Lehrenden soll vor allem bewusst gemacht werden, dass das berufliche Handeln der späteren Facharbeiter einen positiven wie negativen Einfluss auf eine nachhaltige Entwicklung von Unternehmen nehmen kann. Nur wenn ihnen dies bewusst ist, werden sie erfolgreichen Unterricht entsprechend der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung planen und durchführen können. Mit der Fortbildung sollte zusammengefasst folgendes Hauptlernziel verfolgt werden:

Die teilnehmenden Lehrkräfte können ihren Unterricht auf die Förderung einer ganzheitlichen nachhaltigkeitsorientierten Gestaltungskompetenz ausrichten.

Im Zusammenhang mit der ganzheitlichen Förderung einer nachhaltigkeitsorientierten Gestaltungskompetenz stehen fünf Kompetenzfacetten (s. Abbildung 8, S.96). Die Fortbildungsaktivitäten waren darauf ausgelegt, dass die Lehrkräfte sie kennen und befördern können. Das Konzept der Fortbildung war demnach darauf ausgerichtet, den Lehrkräften zu vermitteln, wie diese fünf Kompetenzfacetten als kompetenzorientierte Lernziele in ihren berufsschulischen Unterricht integriert werden können. Jeweils eine Einheit sollte sich der Förderung eines der fünf Kompetenzziele widmen, wodurch eine Vorstrukturierung des Hauptteils der Fortbildung entstand (s. Abbildung 36).

Aus diesen Überlegungen entstand das erste grobe Konzept der Fortbildungsreihe, das aus insgesamt sechs aufeinander aufbauenden Einheiten mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen bestand. Im Wesentlichen setzte sich die Sequenzierung der Fortbildungsreihe aus angestrebten kompetenzorientierten Lernzielen und den inhaltlichen Beschreibungen zusammen. Teilweise wurden mögliche Methoden und Medien konkretisiert.



Abbildung 36: Struktur der Fortbildung (Version 1)

Zielsetzung von BBnE (Einheit 1)

In der ersten Einheit der Fortbildungsreihe wurde geplant, die teilnehmenden Lehrkräfte zum einen für die Leitidee der nachhaltigen Entwicklung zu sensibilisieren und zum anderen bei ihnen ein Bewusstsein zu befördern, dass berufliches Handeln einen entscheidenden Einfluss auf die nachhaltige Entwicklung hat. Am Ende der Einheit sollten die Lehrkräfte die Wichtigkeit einer BBnE erkannt haben und motiviert sein, BBnE im Unterricht umsetzen zu wollen. Das Ziel bestand darin, dass die Lehrkräfte erkennen sollten, dass nachhaltiges berufliches Arbeitshandeln der Facharbeiter der zentrale Ansatzpunkt für BBnE ist.

In diesem Sinne wurden folgende kompetenzorientierte Lernziele angestrebt:

- Die Teilnehmenden kennen die Problematik der nicht nachhaltigen Entwicklung einer Gesellschaft.
- Die Teilnehmenden können die Wichtigkeit von BBnE für die Gesellschaft begründen.

Umsetzungsplanung von BBnE (Einheit 2)

Die zweite Einheit sollte so ausgelegt werden, dass sie am Bildungsauftrag der Berufsschule (vgl. KMK, 2018, S.14) ansetzt. Dazu sollten die Lehrkräfte explizit mit den eigenen Werten, Einstellungen und Überzeugungen zur Umsetzung des Bil-

dungsauftrages konfrontiert werden, denn die Auseinandersetzung und Bewusstwerdung des eigenen Bildungsauftrages wird als wesentliche Determinante für die Akzeptanz des nachhaltigkeitsorientierten Bildungsanspruches und seiner innovativen didaktisch-methodischen Ansätze angesehen (vgl. Lipowsky, 2010b, S. 409). Den zweiten Teil der Einheit bildete die Einführung in die didaktischen Leitlinien einer BBnE. Hier sollte das didaktisch-methodische Vorgehen zur Umsetzung von BBnE präsentiert und mit den Teilnehmenden diskutiert werden.

In der zweiten Einheit wurden demnach folgende kompetenzorientierte Lernziele angestrebt:

- Die Teilnehmenden können erläutern, wie der Bildungsauftrag der Berufsschule mit dem Ziel einer nachhaltigkeitsorientierten Bildung zusammenhängt.
- Die Teilnehmenden kennen die didaktischen Leitlinien in Anlehnung an Kastrup et al. (2012) und haben eine Vorstellung davon, wie diese umzusetzen sind.

Einbettung von individuellem nachhaltigem und beruflichem Arbeitshandeln in den privaten und betrieblichen Kontext (Einheit 3)

Ab der dritten Einheit wurde geplant, anhand von „praktischen Übungen“ bzw. „Trainings“ (vgl. Wahl, 2002) BBnE konkret auf die unterrichtspraktische Ebene „herunterzubrechen“. Die folgenden drei Einheiten sollten als „pädagogischer Doppeldecker“ (Wahl, 2002) gestaltet werden. Inhaltlich sollte es in dieser ersten praktischen Einheit darum gehen, wie bzw. wodurch im Unterricht eine Verbindung des berufsspezifischen mit dem nachhaltigen Handeln der Facharbeiter im Kontext von Wirtschaftsunternehmen behandelt werden kann. Das angedachte Lernszenario sollte von einem Modellunternehmen ausgehen. Denn jeder Arbeits- und Geschäftsprozess, welcher im Sinne der BBnE über die Grenzen eines Unternehmens hinausgeht, bedarf der Betrachtung der Berufsarbeit als Bestandteil eines Unternehmenssystems. Innerhalb des Szenarios sollten auch die individuellen Werte, Einstellungen und Überzeugungen eines Facharbeiters bzw. Auszubildenden angesprochen sowie die Gestaltungsspielräume des Facharbeiters in der Unternehmung thematisiert werden. Im Ergebnis sollten die Lehrkräfte in die Lage versetzt werden, dieses Lernszenario für ihren eigenen lernfeldorientierten Unterricht an der Schule anpassen bzw. adaptieren zu können.

Die angestrebten kompetenzorientierten Lernziele dieser Einheit lauteten:

- Die Teilnehmenden können explizit darstellen, wie das nachhaltige berufliche und private Handeln mit den Zielsetzungen einer Unternehmung und der Gesellschaft zusammenhängt.
- Die Teilnehmenden können eigene nachhaltigkeitsorientierte Modellunternehmen erarbeiten.
- Die Teilnehmenden können nachhaltigkeitsorientiertes Handeln mit den eigenen Lebensvorstellungen in Zusammenhang bringen.

Verknüpfung von beruflichen Arbeits- und Geschäftsprozessen sowie Produkten bzw. Dienstleistungen der Facharbeiter mit nachhaltigem Arbeitshandeln (Einheit 4)

In der vierten Einheit sollte der Schwerpunkt auf die Verknüpfung des konkreten nachhaltigen Arbeitshandelns der Facharbeiter:innen mit den beruflichen Arbeits- und Geschäftsprozessen sowie den Produkten bzw. Dienstleistungen gesetzt werden. Inhaltlich stand die Bedeutung der Produktlinienanalyse (PLA) in Verbindung mit den Handlungsstrategien der Suffizienz, Effizienz und Konsistenz. Anhand eines Fallbeispiels sollte diese wieder im Sinne des „pädagogischen Doppeldeckers“ bearbeitet und umgesetzt werden. Wie in der vorherigen Einheit sollte auch hier darauf Wert gelegt werden, dass sich die durchgeführten Lernaufgaben in den regulären Unterricht der beteiligten Lehrkräfte adaptieren ließen. Deshalb wurde sie als „pädagogischer Doppeldecker“ geplant.

Folgende kompetenzorientierte Lernziele standen im Zentrum dieser Einheit:

- Die Teilnehmenden können berufliche Arbeits- und Geschäftsprozesse sowie Produkte bzw. Dienstleistungen mit nachhaltigem Arbeitshandeln der Facharbeiter verknüpfen und begründen.
- Die Teilnehmenden kennen die Produktlinienanalyse und können diese mit den Handlungsstrategien der Suffizienz, Effizienz und Konsistenz zusammenbringen. Außerdem können sie die drei Strategien auf die Arbeits- und Geschäftsprozesse sowie Produkte bzw. Dienstleistungen beziehen.

Dilemmata des nachhaltigkeitsorientierten beruflichen Handelns (Einheit 5)

Nachhaltiges und berufliches Handeln zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass es von Wechselbezügen, Widerständen und Dilemmata durchzogen ist. Um diesen Aspekt zu verdeutlichen, sollte den Lehrkräften wiederum in Form des „pädagogischen Doppeldeckers“ eine Möglichkeit eröffnet werden, wie Unterricht zu einem konkreten beruflichen Dilemma gestaltet sein kann. Außerdem sollten sie lernen, wie Dilemmata mit handlungsorientierten Lernsituationen verknüpft werden können und wie sie es schaffen, ihren Unterricht entsprechend der Förderung einer ganzheitlichen nachhaltigkeitsorientierten Gestaltungskompetenz zu gestalten. Dazu sollten die Lehrkräfte die Methode der Konstanzer Dilemmata Diskussion (KDD) kennenlernen und befähigt werden, das durchgeführte Dilemma im eigenen Unterricht anpassen zu können.

Diese Einheit verfolgte dementsprechend folgende kompetenzorientierte Lernziele:

- Die Teilnehmenden können eine Dilemma-Diskussion nach dem Prinzip der Konstanzer Dilemma-Methode durchführen.
- Die Teilnehmenden sind in der Lage die Dilemma-Situationen passend zu den vorhandenen Lernsituationen zu adaptieren.

Überprüfung der Förderung ganzheitlicher nachhaltigkeitsorientierter Gestaltungskompetenz (Einheit 6)

Die letzte Einheit betraf inhaltlich die Kompetenzfeststellung ganzheitlicher nachhaltigkeitsorientierter Gestaltungskompetenz. Hierbei sollten die Lehrkräfte dazu befähigt werden, die ganzheitliche nachhaltigkeitsorientierte Gestaltungskompetenz der Schüler:innen erfassen und feststellen zu können. Anhand eines konkreten Aufgabenbeispiels zur Erfassung der nachhaltigkeitsorientierten Gestaltungskompetenz sollte den Lehrenden verdeutlicht werden, wie sie den Kompetenzerwerb der Schüler:innen bewerten können.

Daraus ergab sich folgendes angestrebtes kompetenzorientiertes Lernziel:

- Die Teilnehmenden können Testaufgaben für die Überprüfung und Bewertung der nachhaltigkeitsorientierten Gestaltungskompetenz von Jugendlichen erstellen.

5.4.1.3 Darstellung und Interpretation der Ergebnisse aus den fokussierten Expertengesprächen

Da es in dieser Phase um die Evaluation der Stimmigkeit und Angemessenheit ging, wurde den Experten eine grobe Sequenzierung der Fortbildungsreihe vorgelegt und inhaltlich erläutert. Die Experten wurden zuerst angeregt das Gesamtkonzept der Fortbildungsreihe zu beurteilen, anschließend sollten sie die praktische Umsetzbarkeit in den einzelnen Einheiten kritisch hinterfragen und bewerten. Entsprechend dieses Vorgehens gestaltet sich die Darstellung der folgenden Auswertung. Zuerst werden die Rückmeldungen in Bezug auf das Gesamtkonzept beschrieben, um anschließend auf die Beschreibung der Ergebnisse zu den einzelnen Fortbildungseinheiten überzuleiten.

Ergebnisse zum Gesamtkonzept

Die Experten merkten an, dass ihnen die Konzeption der Fortbildung zu „lehrerzentriert“ ist und die Impulse, Handlungen und Entscheidungen zu sehr vom Fortbildner ausgehen. Ihrer Meinung nach fehle dem Fortbildungskonzept eine stärkere handlungsorientierte Konzeption. In der Konsequenz forderten sie, dass das Ziel der Fortbildung stärker „lerner-orientiert“ gedacht und mit der Erstellung eines Handlungsprodukts verbunden werden sollte. In diesem Sinne sollte das didaktisch-methodische Konzept zur Umsetzung von BBnE-Unterricht nicht nur inhaltlich präsentiert und vorgestellt, sondern vielmehr integrativ als Hilfsinstrument zur Gestaltung von Unterricht in der Fortbildung aufgefasst und präsentiert werden. Die Fortbildung sollte eigenes handelndes Lernen beinhalten, konkret heißt das, dass die Teilnehmenden anhand des didaktischen Ansatzes einer BBnE selbstständig eine nachhaltigkeitsorientierte Unterrichtsplanung entwerfen sollten. Die Experten begründeten ihre Forderung damit, dass eine passive und rezeptive Wissensvermittlung nicht zum wirklichen Verstehen noch zur weiteren Anwendung des didaktischen BBnE-Ansatzes führen werde. Vielmehr sollten die Inhalte der Fortbildung im Sinne eines konstruktivistischen Lernverständnisses produktiv, aktiv und zielgerich-

tet bearbeitet werden. Als Vorschlag wurde ein idealtypischer handlungsorientierter Lernprozess skizziert, welcher grob in vier Schritten verläuft: (1) Problemstellung aufwerfen, (2) Handlungsprodukt bzw. konkretes Ziel festlegen, (3) Be- und Erarbeitung verschiedener, individueller Lösungen (4) Vorstellung und Beurteilung der Lösungen.

Die nötigen Anpassungen müssten allerdings mit dem Anspruch verbunden werden, der sich aus den Erwartungen der Teilnehmenden ergibt. Diese erwarten von Anfang an konkrete Impulse bzw. Ideen für den eigenen Unterricht. Empirische Studien zeigen, dass Lehrkräfte sich von Fortbildungen erhoffen, aus jeder einzelnen Einheit etwas für ihren eigenen Unterricht mitnehmen zu können. Möglichst etwas, das unmittelbar am Folgetag im Unterricht einsetzbar ist. Jede Einheit sollte einen sofortigen Nutzen für die Teilnehmenden bereithalten, indem sie organisatorische, fachliche, didaktisch-methodische Praxistipps sowie kommunikative Hilfestellung zur Entwicklung von nachhaltigkeitsorientiertem Unterricht bereitstellt. Dieser Anspruch ist mit einer handlungsorientierten Grundstruktur allerdings nicht ganz einfach umzusetzen, da erst eine längere Beschäftigung mit einem didaktischen Ansatz ein nützliches Handlungsprodukt für den Unterricht hervorbringt.

Infolge dieser Ergebnisse wurde dementsprechend eine dreifache Modulstruktur entwickelt. Die Fortbildung wurde in ein Grundlagen-, ein Trainings/Erprobungs- und ein Anwendungsmodul untergliedert. Im Grundlagenmodul wurde geplant im Sinne des angedachten handlungsorientierten Lernprozesses eine Problemstellung aufzuwerfen. In diesem Modul standen dementsprechend die Herausforderungen im Vordergrund, die mit der Implementierung von BBnE in den berufsschulischen Unterricht verbunden sind. Zum Zweiten stand in diesem Modul die Festlegung des Handlungsprodukts und des Ziels der Fortbildung im Zentrum. Im darauffolgenden Trainingsmodul wurden exemplarisch Good-Practice-Beispiele zur Veranschaulichung der Umsetzung der didaktisch-methodischen Leitlinien einer BBnE erprobt und reflektiert. Damit sollten den Teilnehmenden verschiedene Lösungen verdeutlicht und vorgeschlagen werden. Das abschließende Anwendungsmodul fokussiert dann auf die eigenständige berufsfeldspezifische Umsetzung von BBnE entlang der präsentierten Hilfestellungen und den konkreten Erfahrungen bei der Durchführung der Good-Practice-Beispiele. Die theoretisch und praktisch erprobten Unterrichtseinheiten sollten exemplarisch aufzeigen, wie nachhaltigkeitsorientierter Unterricht gestaltet sein kann. Auf dieser Basis sollten die Fortbildungsteilnehmer:innen eine eigene Entwurfsplanung eines nachhaltigkeitsorientierten Unterrichts entwerfen.

Eine zweite Forderung der Experten, welche vor allem auf die Expertise der Praktiker für Lehrerfortbildungen zurückzuführen ist, betraf die Einbettung von Fortbildungen in Schulentwicklungsprozesse. Damit ist gemeint, dass Fortbildungen zentrale Komponenten im Prozess der Schulentwicklung darstellen. Fortbildungen werden in diesem Sinne als systemische Personalentwicklung betrachtet, die zur Weiterentwicklung der gesamten Berufsschule beitragen sollen. Neben einer individuellen Persönlichkeitsentwicklung sollte eine Fortbildung deshalb auch institutio-

nelle Entwicklungen berücksichtigen. Dieser Anspruch ist gerechtfertigt, konnte hier aber nur indirekt berücksichtigt werden, indem versucht wurde, eine nachhaltigkeitsorientierte Kommunikationsstrategie für die Verbreitung von BBnE zu integrieren. Insgesamt konzentrierte sich die Fortbildung also auf die individuelle Entwicklung der Teilnehmenden, sollte aber auch Impulse in Hinblick auf eine nachhaltigkeitsorientierte Schulentwicklung geben.

Das dritte Ergebnis, das aus den Expertenbefragungen hervorging, betraf die zeitliche Rahmung des Fortbildungskonzepts. Mit den Experten wurden empirische Befunde diskutiert, die davon ausgehen, dass Fortbildungen, die eine Veränderung des unterrichtlichen Handelns der Lehrkräfte bewirken wollen, länger als 30 Zeitstunden und über einen längeren Zeitraum verteilt sein sollten (vgl. Lipowsky, 2014, S. 518). Diese Ergebnisse stehen im Widerspruch mit der gängigen Praxis, da die meisten Lehrerfortbildungen eher kurzfristige Einmalangebote sind, die in der Regel drei bis zehn Zeitstunden dauern. Diese Kürze wird häufig damit begründet, dass die Lehrkräfte zeitlich nicht zusätzlich belastet werden können.

Die Praxisexperten schlugen auf Basis ihrer Erfahrungen vor, dass das Fortbildungskonzept auf maximal 50 Prozent der verpflichtenden Fortbildungsstunden (45 Zeitstunden) begrenzt bleiben sollte. Weiterhin gaben sie den Tipp die Fortbildung an einem Wochentag am Ende der Woche nachmittags anzusetzen. Am besten würde sich der Donnerstagnachmittag als Fortbildungstag eignen, der turnusmäßig über zwei Monate von Oktober bis Anfang Dezember angeboten werden sollte. Die Experten begründeten diese zeitlichen Rahmenvorschläge damit, dass die Teilnahme häufig von äußeren Bedingungen abhängt, wie z. B. Prüfungen, Lehrerkonferenzen, Schuljahresbeginn, Ferien etc. Durch Beachtung dieser Rahmenvorgaben wird allerdings angenommen, dass die Wahrscheinlichkeit für eine größere Teilnehmendenanzahl höher ist, da praktizierende Lehrkräfte die Fortbildung zeitlich besser einplanen können.

Ableitend aus den Ergebnissen der Expertenbefragungen ließen sich neben den Anpassungen des Gesamtkonzepts der Fortbildung wesentliche Design-Annahmen festhalten:

1. Eine Fortbildung ist handlungsorientiert und „lerner-orientiert“ unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Erwartungen der Lehrkräfte zu gestalten. Daraus ergibt sich die Annahme, dass die Teilnehmenden die didaktisch-methodischen Leitprinzipien grundlegender verinnerlichen, wenn das wesentliche Ziel der Fortbildung die eigene Entwicklung eines nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtskonzepts für die Berufsschule ist (Erstellung eines Handlungsprodukts). Zum Zweiten eignen sich die Teilnehmenden die nötigen didaktisch-methodischen Kompetenzen in BBnE nur an, wenn sie aktiv und produktiv in der Fortbildung eingebunden sind.
2. Die Fortbildung wirkt über die individuelle Weiterentwicklung von Berufsschullehrkräften auch auf die institutionelle Ebene der Schule, indem sie wichtige kommunikative Impulse setzen kann. Daraus ergibt sich die Annahme, dass Fortbildungsinhalte nicht nur auf die Weiterentwicklung des Unterrichts der

teilnehmenden Lehrkräfte abzielen sollten, sondern in den Zusammenhang einer Schulentwicklungsperspektive zu stellen sind.

3. Die Fortbildung muss gleichermaßen die empirischen Befunde zur Dauer von Fortbildungen sowie die Erfahrungen der gängigen Fortbildungspraxis berücksichtigen. Daraus ergibt sich die Annahme, dass eine Fortbildung nicht zu kurz, aber auch nicht zu lang sein darf. Ein geeigneter Kompromiss besteht bei 50 % der Fortbildungsverpflichtung, was ca. 20 Zeitstunden bedeutet. Weiterhin sollten Fortbildungsangebote die äußeren Rahmenbedingungen der Lehrkräfte berücksichtigen, um einen Zeitrahmen festzulegen, an dem möglichst viele Lehrkräfte teilnehmen können.

Zielsetzung von BBnE (Einheit 1)

Die grundsätzliche inhaltliche Struktur und Ausrichtung der Einführungseinheit bewerteten die Experten positiv, weshalb sie weitestgehend bestehen bleiben konnte. Es wurde allerdings angemerkt, dass die Sensibilisierung der Lehrkräfte für die Leitidee der nachhaltigen Entwicklung nicht bei den Kenntnissen zur Problematik einer nicht nachhaltigen Entwicklung stehen bleiben dürfte. Sie forderten, dass auf jeden Fall vermieden werden sollte, defizitorientiert in die Fortbildung einzusteigen. Vielmehr sollte ein Bewusstsein für die Lösung der Problematiken einer nicht nachhaltigen Entwicklung im Vordergrund stehen. Die Einführung darf sich nicht nur auf ein Problembewusstsein beschränken, sondern muss auch kreative Handlungsmöglichkeiten sowie Lösungsstrategien für mehr Nachhaltigkeit beinhalten. Denn die Experten gehen davon aus, dass eine lösungsorientierte Problembewältigung positiver von den Lehrkräften wahrgenommen wird und dementsprechend positive Assoziationen hervorruft, die elementar sind, um Lehrende zur Integration von BBnE in den eigenen Unterricht zu motivieren. Eine reine Problematisierung von Nachhaltigkeit würde möglicherweise eine wahrgenommene Aussichtslosigkeit verstärken und bei den Lehrkräften ein Abwehrverhalten gegenüber der Nachhaltigkeitsidee hervorrufen. Außerdem entscheiden sich Lehrkräfte, die ein positives Verantwortungsgefühl und eine eigene Selbstwirksamkeit spüren, eher für die Umsetzung von BBnE. Durch eine zuversichtliche Darstellung der nachhaltigen Entwicklung ließe sich die Motivation der Lehrkräfte steigern.

Umsetzungsplanung von BBnE (Einheit 2)

Die Rückmeldungen der Experten zur zweiten Einheit verwiesen in eine ähnliche Richtung. Auch hier forderten die Experten eine deutlich positivere und konstruktivere Orientierung der Lernziele. Konkret wurde darauf hingewiesen, dass das Lernziel weiterhin darin bestehen sollte, dass die teilnehmenden Lehrkräfte das Bildungsziel der Berufsschule erläutern können sollten. Aber darüber hinaus sollte die Fortbildung dazu führen, dass die Lehrkräfte ebenso dessen Potenziale erkennen können. Die Lehrkräfte sollten die Chancen des Bildungsauftrages der Berufsschule begreifen, und nicht, welche Verpflichtungen damit verbunden sind.

Einbettung, Verknüpfung und Dilemmata individuellen nachhaltigen und beruflichen Arbeitshandelns in den privaten und betrieblichen Kontext (Einheit 3, Einheit 4 und Einheit 5)

Diesen drei Einheiten lag im Kern ein gemeinsamer inhaltlicher Schwerpunkt zugrunde, nämlich exemplarisch aufzuzeigen, wie individuelles und berufliches Arbeitshandeln mit nachhaltiger Entwicklung verbunden sind. Deshalb werden sie hier auch gemeinsam ausgewertet.

Den Experten fiel auf, dass die dritte Einheit sich grundsätzlich von den zwei weiteren Einheiten unterschied, indem sie kein spezifisches Umsetzungsbeispiel anbot. Vielmehr stand die Betrachtung eines nachhaltigkeitsorientierten Modellunternehmens im Mittelpunkt des Lernprozesses, welches dazu genutzt werden sollte, die individuellen Werte, Einstellungen und Überzeugungen eines Facharbeiters bzw. Auszubildenden sowie ihre Gestaltungsspielräume in den Zusammenhang der Unternehmung bringen zu können. Modellunternehmen bieten Lernerfahrungen an, um mit relativ komplexen ökonomischen Systemen umgehen zu können und vor allem mit den Auswirkungen des eigenen Handelns in solchen Systemzusammenhängen konfrontiert zu werden (vgl. Tramm & Achtenhagen, 1994, S. 214). Sie sind vor allem dann sinnvoll, wenn sie als übergreifendes Lernobjekt in einen Bildungsgang eingeführt werden. Ein Modellunternehmen macht keinen Sinn, wenn es nur für ein paar Stunden eingeführt wird, sondern es sollte als Lernobjekt angesehen werden, das die Lernenden auf ihrem gesamten Lernweg in der berufsschulischen Ausbildung begleitet, sodass sie am Ende eine ganzheitliche Übersicht über die systemischen Zusammenhänge eines Unternehmens bekommen haben. Deshalb ist die Konstruktion eines Modellunternehmens auch keine einfache und schnell zu erledigende Entwicklungsaufgabe (vgl. Tramm & Achtenhagen, 1994, S. 219). Außerdem muss die Einführung eines Modellunternehmens mit Kollegen abgestimmt werden. Damit wurde ersichtlich, dass die Behandlung der Einführung von Modellunternehmen in berufsschulische Bildungsgänge eigentlich eines eigenen entwicklungsorientierten Forschungsprojektes bedürfte, um erfolgreich als Lernobjekt sowie Handlungsraum im Berufsschulunterricht etabliert zu werden. In der Fortbildung hätte die Konzeption eines Modellunternehmens nur angerissen werden können. In der Konsequenz wurde befürchtet, dass die Entwicklung eines nachhaltigkeitsorientierten Modellunternehmens die Teilnehmenden überfordert hätte. Deshalb sollte auf diese Einheit verzichtet werden.

Geringfügige Anpassungen der zwei verbleibenden Fortbildungseinheiten wurden hinsichtlich der theoretischen Bezüge als auch der Verbesserung der Handlungsorientierung gefordert. Zum einen sollten im Besonderen darauf geachtet werden, dass konkretere didaktisch-methodische Theorie-Bezüge einzubeziehen sind, um die angedachten Lehr- und Lernaktivitäten begründet absichern zu können. Und zum anderen sollten die Einheiten in sich stärker handlungsorientiert konzeptualisiert werden. Am Ende sollten dementsprechend Handlungsprodukte von den Teilnehmenden entwickelt und ausgearbeitet worden sein. Für die fünfte Einheit wurde

hierzu beispielsweise geplant, dass die teilnehmenden Lehrkräfte ein eigenes Dilemma entwickeln.

Überprüfung der Förderung ganzheitlicher nachhaltigkeitsorientierter Gestaltungskompetenz (Einheit 6)

Mit dieser Einheit wurde beabsichtigt, den Lehrkräften ein Instrument in die Hand zu geben, welches die nachhaltigkeitsorientierten Kompetenzen von Auszubildenden auf ganzheitliche Weise erfasst. Die Experten meldeten zurück, dass die Ermittlung und Feststellung von Kompetenzen bei Auszubildenden nicht trivial und höchstwahrscheinlich nicht in einer einzelnen Sitzung erlernbar ist. Außerdem sollte sich die Fortbildung vielmehr auf die Befähigung zur Umsetzung von BBnE konzentrieren und weniger auf die Feststellung des Kompetenzerwerbs. Die Experten rieten dementsprechend das Hauptlernziel auf die Gestaltung von BBnE-Lernsituationen zu beschränken und auf die Kompetenzfeststellung zu verzichten. Ein abstraktes und umfassendes Kompetenzmodell, welches dieser Einheit zugrunde gelegt wurde, sollte erst behandelt werden, wenn die Lehrkräfte in der Lage sind, dem Anspruch von BBnE nachkommen zu können. Vielmehr wurde vorgeschlagen, eine Lernerfolgskontrolle für die Fortbildungsteilnehmer:innen einzuplanen, die gleichzeitig die Handlungsorientierung der Fortbildung bestärken könnte. Hier ließe sich beispielsweise eine selbstorganisierte handlungsorientierte Aufgabe zur Gestaltung einer BBnE-Lernsituation einfügen. Die Teilnehmenden könnten in der letzten Sitzung überprüfen, inwiefern sie in der Lage sind den didaktischen Ansatz einer BBnE umzusetzen.

Folgende Design-Annahmen ergaben sich aus den Ergebnissen:

- Die Sensibilisierung der Lehrkräfte hinsichtlich der Nachhaltigkeitsidee sollte positiv und lösungsorientiert stattfinden. Dahinter steht die Annahme, dass eine grundsätzlich zukunfts- und lösungsorientiert gestaltete Sensibilisierung die Fortbildungsteilnehmer:innen stärker motiviert BBnE im eigenen Unterricht umsetzen zu wollen.
- Die Thematisierung des Bildungsauftrages der Berufsschule sollte dessen Potenziale hervorheben und mit einer positiv konnotierten BBnE verknüpfen. Auch hier steht die Annahme dahinter, dass positive Assoziationen für die Umsetzung von BBnE motivationssteigernd sind und eine Wertschätzung der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung begünstigt.
- Die Behandlung von Demonstrationsbeispielen in Fortbildungen sollte sich auf konkrete praktische Übungen konzentrieren, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der konkreten Anwendung didaktisch-methodischer Leitlinien einer BBnE stehen. Daraus ergibt sich die Annahme, dass Lerngegenstände, die bildungsgang-übergreifende Veränderungsprozesse initiieren, in außerschulischen Fortbildungen zeitlich aufwendig konzipiert und daher in schulinternen Entwicklungsprozessen realisiert werden müssen.
- Eine Fortbildung sollte sich vorrangig auf einen didaktischen Aspekt beschränken. Hier sollte die Gestaltung von BBnE-Lernsituationen im Vordergrund ste-

hen, bevor thematisiert wird, wie sich nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz bei Auszubildenden ermitteln lässt. Eine Lernerfolgskontrolle, die den Fortbildungsteilnehmer:innen verdeutlicht, was sie gelernt haben und wo noch Lücken sind, rundet eine Fortbildungsreihe erfolgreich ab.

5.4.2 Die Fortbildung im Beta-Stadium

Im Beta-Stadium sollte ermittelt werden, „wie das Fortbildungskonzept in einem praktischen Kontext funktioniert und warum?“ (s. Abbildung 33). Insgesamt leiteten folgende untergeordnete Fragen diese Phase:

1. Inwiefern erfolgt die Durchführung der Lehr- und Lernhandlungen wie geplant? Auf welche Konzeptmerkmale ist dies zurückzuführen?
2. Welche unerwarteten Lernhandlungen erfolgen? Wie relevant und nützlich wird das Konzept von den Praktikern, insbesondere den Lernenden, wahrgenommen und erlebt?
3. Welche kritischen Ereignisse – positive wie negative – sind auszumachen und warum?

Im Zuge dessen wurde das weiterentwickelte Fortbildungskonzept erstmals in einem spezifischen Anwendungskontext bzw. Praxisfeld erprobt und evaluiert. Um den verbesserten Prototypen aus der Alpha-Phase praktisch zu erproben, wurde dazu ein dem Zielkontext ähnliches Praxisfeld ausgewählt. Die Erprobung fand zum einen bei angehenden Lehrkräften statt und zum Zweiten bei praktizierenden Lehrkräften, was aus den Beschreibungen der Rahmenbedingungen ersichtlich wird. Um die oben aufgeführten Fragestellungen beantworten zu können, wurden vor allem sämtliche im Prozess erstellten Dokumente, wie Handouts, erstellte Handlungsprodukte, Hausarbeiten sowie qualitative Fragebögen ausgewertet.

5.4.2.1 Organisationale, soziale und individuelle Rahmenbedingungen

Die Entwicklung, Erprobung und Evaluation des Fortbildungskonzepts im Beta-Stadium erfolgte in zwei verschiedenen Praxisfeldern. Zum einen wurden sämtliche Einheiten der Fortbildung in einem Wahlpflichtmodul an der Universität Hamburg mit Masterstudierenden im Lehramt für berufliche Schulen durchgeführt. Das entsprechende Seminar mit dem Titel: „Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft – Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ bot die Möglichkeit die komplette Fortbildungsreihe im Masterstudiengang als Didaktik der beruflichen Fachrichtungen zu erproben. Zum anderen konnten drei Einheiten in einem Forschungsprojekt der Leuphana Universität Lüneburg mit dem Titel „BBS-Futur 2.0“ erprobt werden. Das Projekt beabsichtigte ein bundesweites Netzwerk Berufsbildender Schulen mit dem Schwerpunkt Nachhaltigkeit aufzubauen. Um eine nachhaltige Unterrichts-, Personal- und Schulentwicklung voranzubringen, wurden ein Onlinenetzwerk aufgebaut und Workshops in Form von Beratungen sowie Fortbildungen für die Beteiligten angeboten. Zu den Workshops, die in berufsfeldspezifischen Arbeitsgruppen untergliedert waren, wurden externe Experten eingeladen, die die inhaltliche Planung und Durchführung in einem gewissen Rahmen selbst gestal-

ten konnten. In diesem Kontext bot sich an, bestimmte Design-Merkmale der Fortbildung zu testen, die besonders mit praktizierenden Lehrkräften erprobt werden mussten.

Die Bedingungen und individuellen Lernvoraussetzungen des ersten Praxisfeldes wurden aus offiziellen Dokumenten bzw. den Informationen aus dem Studieninformationssystem der Universität Hamburg (Stine) zusammengetragen und beruhen auf den langjährigen Seminarerfahrungen des Forschenden. Sie zeichnen sich durch folgende Merkmale aus:

Organisatorische und soziale Rahmenbedingungen

- Die teilnehmenden Studierenden sind größtenteils am Ende ihres Studiums angelangt und stehen fast vor der Masterabschlussarbeit. Vielfach sind sie darauf fokussiert ein Thema für die Abschlussarbeit zu finden, weshalb sie grundsätzlich daran interessiert waren, sich mit einem für sie neuen berufs- und wirtschaftspädagogischen Problemfeld auseinanderzusetzen. Andererseits haben einige Studierende bereits ein geeignetes anderes Thema für die Masterarbeit gefunden und sind deshalb darauf aus, ihre letzten Leistungspunkte zu bekommen und mit möglichst wenig Aufwand das Seminar zu absolvieren.
- Das Seminar hat nicht den Stellenwert für die Studierenden wie die grundständigen fachdidaktischen Veranstaltungen, da es durch die Etikettierung als Wahlpflichtseminar teilweise wie ein Spezialisierungsangebot aufgefasst wird. Einige der Studierenden befinden sich am Ende bzw. gerade mitten in einer zeitlich intensiven und anspruchsvollen Schulpraktikumsphase, in der sie ihre ersten regelmäßigen Unterrichtserfahrungen machen bzw. machten.
- Die Entscheidung der Studierenden zur Wahl des Seminars steht im Spannungsverhältnis zwischen wirklichem Interesse an der Thematik der Berufsbildung einer nachhaltigen Entwicklung und der zeitlichen Kompatibilität des Seminars mit dem eigenen Semesterplan. Die Studierenden können in einem umfangreichen Wahlpflichtangebot eine Veranstaltung auswählen, weshalb sich ihre Wahl aus einer Kombination von Interesse und der zeitlichen Vereinbarkeit der Veranstaltung mit den verpflichtenden grundständigen Seminaren ergibt.
- Im Unterschied zum anvisierten Anwendungsfeld ist die Anwesenheit im Wahlpflichtseminar über sogenannte Studienleistungen (z. B. Hausarbeit bzw. Vortrag) geregelt, da die Veranstaltung zur Erreichung eines Studienabschlusses beiträgt. Das Seminar steht somit in einem curricularen Zusammenhang mit dem Gesamtstudium im Lehramt für berufliche Schulen.

Individuelle Lernvoraussetzungen

- An dem Seminar nahmen insgesamt 21 Teilnehmende (11 männliche und 10 weibliche) aus unterschiedlichen beruflichen Fachrichtungen teil (4 x Wirtschaft; 2x Metalltechnik; 2x Bautechnik; 2x Kosmetik; 4 x Holztechnik; 5x Elektrotechnik; 2 x Gesundheit), da es grundsätzlich nicht möglich ist, das Wahlpflichtangebot auf bestimmte Fachrichtungen zu begrenzen. Dies ist mit dem anvisierten Anwendungsfeld kompatibel.

- Die Studierenden verfügten entweder bereits über einige Unterrichtserfahrung, da sie ein einjähriges Schulpraktikum an einer beruflichen Schule absolviert haben, oder sie machten dieses zeitgleich. Daher ist davon auszugehen, dass die Studierenden bereits Erfahrungen mit der praktischen Umsetzung von berufsschulischem Unterricht gesammelt haben, diesen auch systematisch analysieren sowie in Beziehung zu wissenschaftlichen Erkenntnissen setzen können. Durch das Studium haben die Studierenden gewisse epistemologische Grundüberzeugungen ausgebildet, die sich allerdings im praktischen Sinne noch nicht ganz gefestigt zu haben scheinen. Der überwiegende Teil der Gruppe befand sich im vierten Fachsemester des Masterstudiengangs in Hamburg, einige erst im zweiten Fachsemester. Diese Voraussetzung ist entscheidend, da die Fortbildung auf die konkrete Umsetzung in den berufsschulischen Unterricht abzielte.
- Die Studierenden sind in ihrem Studium nur vereinzelt mit BBnE in Kontakt gekommen. Dies hängt einerseits von ihrer eigenen Seminaerauswahl und andererseits von ihrer individuellen Fachrichtung sowie ihrem belegten Unterrichtsfach ab. In den verschiedenen Regelstudiengängen für das Lehramt für berufliche Schulen ist BBnE unterschiedlich stark integriert. Häufig hängt dies von den Vorlieben der Dozenten selbst ab.
- Das didaktische Konzept zur Umsetzung von BBnE ist den meisten Studierenden nicht bekannt. Einige haben weder Kenntnisse über die Idee der nachhaltigen Entwicklung noch über BBnE. Andere wiederum haben erste Ansätze von BBnE im Bachelorstudium kennengelernt.
- Die Studierenden sollten sämtliche anerkannten berufspädagogisch-didaktischen Prinzipien durch das Studium kennengelernt haben und an sie anknüpfen können. Teilweise könnte ihnen die praktische Umsetzung der Prinzipien Probleme bereiten.

Die Bedingungen und individuellen Lernvoraussetzungen des zweiten Kontextes galten nur für die Einheiten zwei, fünf und sechs. Sie zeichneten sich durch folgende Merkmale aus:

Organisatorische und soziale Rahmenbedingungen

- Die Workshops waren in ganztägige Fachtagungen eingebunden. Insgesamt wurden fünf Fachtagungen mit unterschiedlichen thematischen Zielsetzungen und entsprechenden Mottos durchgeführt: (1) Auftakt „Gemeinsam Zukunft gestalten“ (2) Einführung „Wir werden konkret“, (3) Vernetzung „Vernetzt: Unterrichtsmarkt für eine BBNE“, (4) Lernortkooperation „Nicht ohne die Wirtschaft, (5) Abschluss „Netzwerke etablieren für eine Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung“. Nach einem allgemeinen Einführungsteil zu den jeweiligen Schwerpunkten der Fachtagungen am Vormittag wurde ein zeitlicher Rahmen von ca. 2,5 bis drei Std. am Nachmittag für die konkrete Erarbeitung von nachhaltigkeitsorientierten Lehr-Lern-Arrangements eingeräumt. Innerhalb dieser Nach-

mittagsworkshops wurden einzelne Einheiten der Fortbildung getestet (s. Tabelle 33). Die ersten vier Veranstaltungen wurden an der Leuphana Universität in Lüneburg durchgeführt. Die Abschlussveranstaltung fand im DBU – Zentrum für Umweltkommunikation in Osnabrück statt.

- In den meisten Workshops ging es konkret darum, nachhaltige Inhalte, Lehr-Lern-Arrangements, Materialien sowie professionelle Qualifizierungsaktivitäten für eine nachhaltige Entwicklung in Unterricht zu erarbeiten, zu vertiefen und zu verstetigen. Zudem sollten Lehrkräfte berufsbildender Schulen in BBnE qualifiziert und motiviert sowie in die Lage versetzt werden, selbst erarbeitete bzw. erprobte Unterrichtskonzepte und -materialien austauschen und weiterentwickeln zu können. (vgl. Fischer, Freund, & Schwinge, 2016).
- Die Teilnahme an den Workshops wurde von den Projektverantwortlichen von BBS-Futur 2.0 über eine Online-Anmeldung organisiert. Somit hing die Anzahl der Teilnehmenden von externen Bedingungen, den Akquisetätigkeiten der Projektverantwortlichen und der Motivation der Lehrkräfte ab.

Individuelle Lernvoraussetzungen

- An den Workshops nahmen ca. fünf bis 15 Teilnehmende teil, wobei sich die Gruppe immer wieder durch neue Akteure zusammensetzte. Nur wenige Teilnehmende nahmen an allen fünf Workshops teil. Eine genaue Anzahl und Verteilung ist deshalb, und weil die Verantwortung der Teilnahme bei den Verantwortlichen des Projektes BBS Futur 2.0 lag, nicht möglich. Der größte Anteil der Teilnehmenden bestand aus praktizierende Lehrkräften, wobei aber auch Unternehmensvertreter und außerschulische Partner im Workshop anwesend waren.
- Die Kenntnisse der Teilnehmenden zur BBnE variierten von Anwesenden, die sich seit Jahren mit der BBnE-Thematik auf unterschiedliche Weise beschäftigten, bis hin zu wenigen Teilnehmenden, die bisher nur rudimentär in Kontakt mit BBnE gekommen waren.

5.4.2.2 Angestrebte Lernziele und Ausgestaltung der Lehr-/Lernprozesse

Die übergeordnete Zielsetzung der Fortbildung wurde für die zweite Version beibehalten und nicht verändert. Im Weiteren hat sich aufgrund der Expertenbeurteilungen einiges an der Fortbildung verändert (s. Abbildung 37).

Wie weiter oben erwähnt, wurde das gesamte Konzept mit Lehramtsstudierenden für berufliche Schulen der Universität Hamburg durchgeführt. Um die Fortbildungsstruktur einhalten und auf ähnliche Weise wie im Anwendungskontext durchführen zu können, wurden jeweils zwei Seminareinheiten geblockt, wodurch ca. alle zwei Wochen eine dreistündig Seminarsitzung freitags von 9 Uhr bis 12 Uhr umgesetzt werden konnte (s. Tabelle 33).

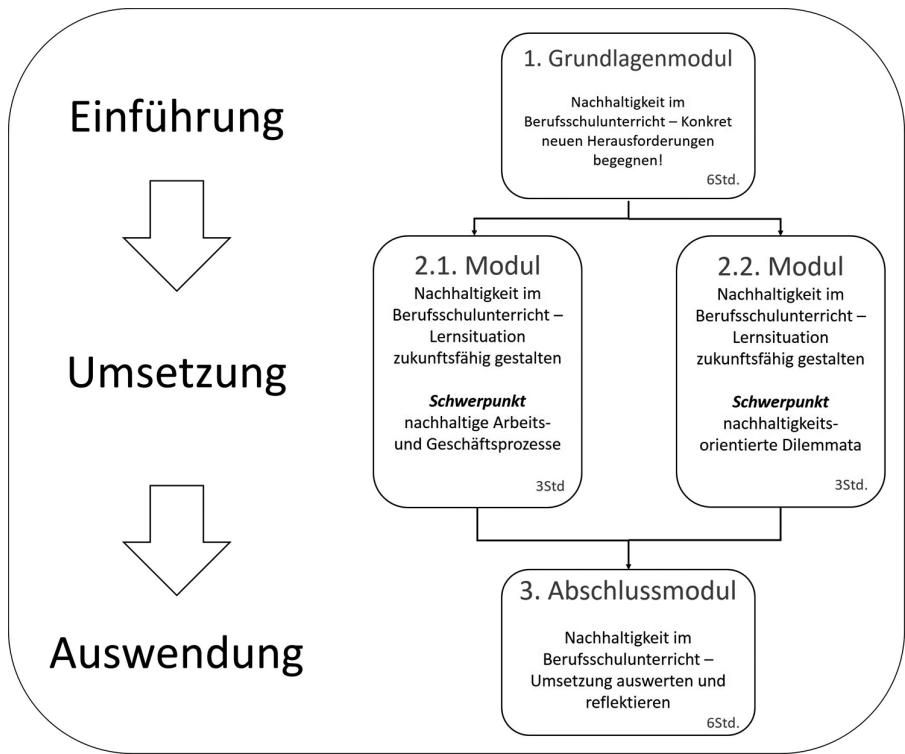


Abbildung 37: Struktur der Fortbildung (Version 2)

Tabelle 33: Umsetzung der Fortbildung bei Lehramtsstudierenden und praktizierenden Lehrkräften (rote Markierung) (Version 2)

Modul	Einheit	Termine Anwendung Kontext 1	Termine Anwendung Kontext 2	Thema
1. Grundlagen	1.	10.04.2015		Was heißt nachhaltige Entwicklung für die berufliche Bildung?
	2.	17.04.2015	25.07.2014	Wie wird nachhaltige Entwicklung didaktisch-methodisch umgesetzt?
2. Umsetzung	3.	24.04.2015		Wie werden Lernende dazu befähigt nachhaltige Produkte, Arbeits- und Geschäftsprozesse beurteilen zu können?
	4.	22.05.2015	29.07.2015	Wie können Lernende nachhaltigkeitsorientiertes Verantwortungsbewusstsein entwickeln?
3. Abschluss	5.	05.06.2015	17.02.2015	Wie wird eine BBnE-Unterrichtseinheit konkret geplant und umgesetzt?
	6.	12.06.2015		Wie wird eine BBnE-Unterrichtseinheit konkret geplant und umgesetzt?

Bestimmte Design-Merkmale der Fortbildung mussten mit praktizierenden Lehrkräften erprobt werden, weil es darauf ankam, die Lernhandlung von tätigen Lehrkräften zu analysieren. Dazu gehörten drei Einheiten, die parallel zur Umsetzung bei den Lehramtsstudierenden durchgeführt wurden (s. Tabelle 33, 4. Spalte, „Termin Anwendung Kontext 2“). Durch die Einbindung in das Projekt BBS-Futur 2.0 konnte die Reihenfolge der Einheiten nicht wie in der Fortbildungsstruktur eingehalten werden, was aber auch nicht weiter nötig war, da es um die Erprobung einzelner Design-Merkmale ging und nicht um die Stimmigkeit des Gesamtkonzepts.

Im Einzelnen wurden drei Lernmodule geplant, die insgesamt sechs Fortbildungseinheiten beinhalteten und jeweils drei Stunden dauerten. Die jeweiligen Einheiten wurden durch die Beantwortung einer konkreten Frage und die intendierten Erkenntnissschritte mittels aufeinander bezogener kompetenzorientierter Lernziele geplant. Die Lernziele wurden auf der Grundlage des „Developer-Screenings“ weiter verfeinert und angepasst. Das Grundlagenmodul mit dem Titel „Nachhaltigkeit im Berufsschulunterricht – Konkret neuen Herausforderungen begegnen!“ bestand aus zwei Einheiten.

Grundlagenmodul

Die erste Einheit fokussierte die übergeordnete Fragestellung: „Was heißt nachhaltige Entwicklung für die berufliche Bildung?“, woraus sich das *übergeordnete kompetenzorientierte Lernziel ableitet*:

- Die Lehrer:innen sind für die Problematik der nicht nachhaltigen Entwicklung einer Gesellschaft sensibilisiert und können diese begründet beschreiben. Sie können Handlungsmöglichkeiten sowie Lösungsstrategien für mehr Nachhaltigkeit in der eigenen beruflichen Fachrichtung entwickeln und beurteilen.
- Sie lernen ein Planspiel kennen, welches zur Sensibilisierung von BBNE eingesetzt werden kann. Sie können den Einsatz dieser Methode didaktisch-methodisch begründen.
- Die Lehrer:innen reflektieren ihren eigenen subjektiven Bildungsauftrag. Sie können Zusammenhänge zwischen den eigenen Bildungszielüberzeugungen, dem formulierten Bildungsauftrag der Berufsschule und dem Ziel einer nachhaltigkeitsorientierten Bildung erläutern.

Die übergreifende Grundidee der ersten Einheit bestand weiterhin darin, die teilnehmenden Lehrkräfte für die Leitidee der nachhaltigen Entwicklung zu sensibilisieren. Die Sensibilisierung erfolgte anhand eines Planspiels, welches an das sogenannte „Fischereikonfliktspiel“ (exemplarisch Ernst 1997, S. 27 f.) angelehnt war. Durch das Spiel sollte sich bei den Lehrenden ein Bewusstsein für eine nachhaltige Entwicklung verfestigen, indem sie damit konfrontiert wurden, dass das Wissen über eine nachhaltige Entwicklung noch nicht zu einem Handeln im Sinne der nachhaltigen Entwicklung führt. Gleichzeitig sollte eine unmittelbare anschauliche Unterrichtsmethodik vorgestellt werden, die Lehrkräfte für ihren Unterricht adaptieren können. Die Einheit konzentrierte sich allerdings nicht auf die Problematik einer nicht nach-

haltigen Entwicklung, sondern auf die Reflexion von Lösungsansätzen, welche die Berufsarbeit bieten, um eine nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft voranzutreiben. Damit ihnen bewusst werden konnte, dass ihre tägliche Unterrichtsarbeit einen entscheidenden Einfluss auf das nachhaltigkeitsbezogene Berufshandeln und damit auch auf eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung nimmt, sollte eine zweite Lernphase in der ersten Einheit durchgeführt werden. In diesem zweiten Teil wurde unter Anwendung der „Think-Pair-Share“-Methode die Reflexion über den eigenen Bildungsauftrag angestoßen.

Lehrtheoretische Annahmen

Aus lehrtheoretischer Intention sollte das Umweltspiel dazu verhelfen, dass die Teilnehmenden eigene und lebendige Erfahrungen mit einem semirealen Dilemma erhalten und ihre Entscheidung selbst spüren können. Es sollte aufzeigen, welche unmittelbaren Konsequenzen ihre Entscheidungen haben (vgl. Ernst, 1997, S. 7; Klebel, 2010). Ein Planspiel wird als eine besondere Form eines dynamischen Modells mit festgelegten Regeln betrachtet, bei dem die Lernenden in eine konfliktäre bzw. problemhaltige Ausgangssituation versetzt werden und in der sie sich mit anderen interaktiv handelnd auseinandersetzen müssen“ (Rebmann, 2001, S. 10). Die didaktische Funktion des Planspiels besteht darin, dass (Rebmann, 2001, S. 13)

1. „Komplexe und systemische Zusammenhänge verdeutlicht werden können (heuristische Funktion),
2. undurchsichtige Strukturen der nachhaltigen Entwicklung transparent gemacht werden (Strukturierungsfunktion),
3. die bestehende Wirklichkeit vorgeführt wird (Antizipationsfunktion),
4. eine vorfindbare Wirklichkeit aus realutopischer Perspektive hinterfragt werden kann (ideologische Funktion) sowie
5. ein im Original nicht zugänglicher Lerninhalt verfügbar gemacht werden kann (Ersatzfunktion)“.

Das Besondere des verwendeten Planspiels war, dass es sich um eine sozial-ökologische Dilemma-Situation handelt: „Ökologisch-soziale Dilemmata sind eine Sonderform sozialer Dilemmata, bei der nicht nur die Menschen untereinander, sondern auch Mensch und natürliche Umwelt in charakteristischer Weise voneinander abhängen. Es handelt sich um eine Situation, in der Menschen eine sich selbst begrenzt regenerierende Ressource gemeinsam nutzen. Die Ressource kann durch Übernutzung geschädigt, sogar ausgelöscht werden. Der Gewinn aus der Nutzung des Umweltgutes entsteht sofort, durch etwaige Übernutzung entstehende Verluste aber zeitverzögert“ (Ernst, 1997, S. 22). Durch das Planspiel sollten die Teilnehmenden also unmittelbar erfahren, wie die Probleme einer inter- und intragenerationellen Gerechtigkeit sowie der übermäßige Ressourcenverbrauch spürbar werden.

Daran anknüpfend sollten sich die Teilnehmenden mit dem eigenen Bildungsanspruch auseinandersetzen. Um dies zu befördern, wurde der zweite Teil der Einheit als kooperatives Lernen anlegt. In diesem Sinne wurden die Teilnehmer:innen

aufgefordert erst individuell aktiv zu werden und sich in der persönlichen schriftlichen Auseinandersetzung ihrer subjektiven Theorien zum Bildungsauftrag bewusst werden. In einem paarweisen Austausch sollten die Teilnehmenden dazu aufgefordert werden, ihre Position mit anderen zu reflektieren, anzupassen und zu ergänzen. Im Anschluss an die Präsentation der Ergebnisse im Plenum wurde durch einen Frageimpuls eine konstruktive Kontroverse initiiert, die nochmals neue Informationen lieferte um über den eigenen Bildungsauftrag nachzudenken.

Lerntheoretische Annahmen

Bezüglich der lerntheoretischen Perspektive wurde sich hier am Konzept des erfahrungsbasierten Lernens angelehnt. David Kolb (1984) entwickelt in Bezug auf die Pädagogik des Pragmatismus einen erfahrungsbasierten Lernzyklus. In diesem iterativen Zyklus werden vier Schritte durchlaufen:

1. Zuerst wird eine konkrete Erfahrung („concrete experience“) gemacht.
2. Anschließend wird die Erfahrung erinnert, aus einer Metaperspektive beobachtet und reflektiert („reflective observation“).
3. Daraus leiten sich abstrakte Begriffe ab, die in die Wissensstruktur des Lernenden eingebaut werden („abstract conceptualisation“).
4. Im letzten Schritt wird das neuerworbene Wissen aktiv in der Realität angewendet und damit experimentiert („active experimentation“).

Gelernt wird besonders durch die Reflexion über gemachte Erfahrungen, also das intensive Nachdenken über persönlich erlebte Ereignisse. Erst dies führt zur Generierung neuen (Handlungs-)Wissens bei Lernenden. Lernen ist hiernach erfolgreich, wenn das zu vermittelnde Wissen an konkrete individuelle Erfahrungen anknüpft. „Knowledge is continuously derived from and tested out in the experiences of the learner“ (Kolb, 1993, S. 145).

Der Lernvorteil des Spieleinsatzes bestand darin, dass es eine handelnde und nicht nur kognitive Auseinandersetzung mit der Idee der nachhaltigen Entwicklung auslöst (vgl. Rebmann, 2001, S. 15). Die Spielenden machen also eigene Erfahrungen mit der Ressourcenproblematik einer nicht nachhaltigen Entwicklung, die für ein abstraktes Begriffsverständnis nötig ist (vgl. Ernst, 1997, S. 22 ff.). Die Spielenden sollen im Verlauf des Spiels erkennen können, wie Ressourcenbestand, -schonung und -vermehrung zusammenhängen und in welcher Konfliktsituation sich Individuen in einem sozialen System befinden und wie sie da wieder herauskommen können (vgl. Ernst, 1997, S. 29). Die Lernenden erleben unmittelbar, was Verantwortung für die zukünftigen Generationen bedeutet, indem die zeitliche Verzögerung der Übernutzung gerafft dargestellt wird. Zudem erfahren sie, welche Herausforderungen mit der globalen Verantwortung verbunden sind, indem sich kooperative und kompetitive Verhaltensweisen veranschaulichen lassen. Durch die Erfahrungen im Planspiel sollten vernetzte Entscheidungsprozesse in Hinblick auf soziokulturelle, ökonomische und ökologische sowie lokale und globale Auswirkungen und die Folgen für die zukünftigen Generationen reflektiert und gelernt werden (vgl. Künzli David, 2007,

S. 68 ff.). Die Teilnehmenden sollten erfahren, inwiefern ihr privates und berufliches Handeln einen positiven Effekt auf die nachhaltige Gestaltung der Gesellschaft erzielen kann (vgl. Klebel, 2010, S. 2).

In der anschließenden Lernphase sollten sich die Teilnehmenden konstruktiv mit dem Bildungsauftrag der Berufsschule auseinandersetzen, nachdem sie sich ihres eigenen persönlichen Bildungsanspruches bewusst geworden sind. Der paarweise Austausch mit den anderen Teilnehmenden und die Gegenüberstellung im Plenum zum Bildungsauftrag der Berufsschule aus der KMK-Handreichung sollten einen Reflexionsprozess bei ihnen „in Gang setzen“, um sich der eigenen epistemologischen Werten, Überzeugungen und Einstellungen bewusst zu werden. Diese reflexive Lernphase wurde aus lerntheoretischer Perspektive als Basis für die Akzeptanz des in der zweiten Einheit vorgesehenen Impulsvortrags zum didaktisch-methodischen Konzept einer BBnE angesehen. Die konstruktive Auseinandersetzung mit dem Bildungsauftrag sollte den Teilnehmenden bewusst machen, welche Potenziale damit verbunden sind.

Insgesamt verdichten sich sämtliche Vorannahmen in einer konkreten Verlaufsplanung (s. Tabelle 34).

Tabelle 34: Verlaufsplanung der ersten Einheit der Fortbildung (Version 3)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Einstieg und Orientierung	<ul style="list-style-type: none"> Begrüßung der Teilnehmenden und Durchführung einer Vorstellungsrunde, um sich in der Fortbildungsgruppe bekannt zu machen. Überprüfung der Anwesenheitsliste Kurzer informierender Einstieg über die Inhalte und Ziele der gesamten Fortbildungsreihe Einführung in den Fragebogen zur Erhebung der Teilnehmendenmotivation, -ziele, -kenntnisse und ihren Erwartungen. Ergebnisse der Befragung zum Verständnis von BBnE aufzeigen. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Teilnehmenden der Fortbildung kennenlernen. Die eigenen Ziele und Erwartungen an die Fortbildung einschätzen und kennen. Die eigene Motivation, Einstellung und Kenntnis bzgl. nE einschätzen. Die Teilnehmenden erkennen, dass der Begriff Nachhaltigkeit bzw. „nachhaltige Entwicklung“ unterschiedlich verstanden wird. 	Plenum Anwesenheitsliste, Folien Fragebögen
Design-Annahmen und ihre Integration <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Offenlegung der Ziele fördert die Orientierung der Teilnehmenden bzgl. der Zielstellung der Einheit.</i> ► <i>Die Auseinandersetzung mit den Informationen über den Nachhaltigkeitsbegriff fördert ein Verständnis für die relative Unschärfe und das vielfältige Verständnis von Nachhaltigkeit.</i> 			

(Fortsetzung Tabelle 34)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Erste Durchführung eines Planspiels über ökologisch-soziale Dilemmata	<p>Durchführung des Planspiels in drei Phasen: Einführung (Briefing), Spieldurchführung und Auswertung (Debriefing)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Spielanleitung ausgeben; Nachfragen klären bzw. ob alle Akteure das Spiel verstanden haben; Regeln aufstellen; • Durchführen der Simulation: Es werden neun Runden gespielt; Unterbindung der Kommunikation zwischen den Akteuren (Ernst, 1997, S. 27); Gewinnstreben und nicht-kooperative Haltung erzeugen, durch die Schaffung eines Anreizes in Form eines Preisgewinns; • Auswertung des Planspiels: Das Ergebnis wird in einer Tabelle zusammengestellt. Ermittlung des Konsumergebnisses und der verbleibenden Ressourcen. Es wird der ökologische Fußabdruck ermittelt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen über das Spiel mithilfe der Spielanleitung verarbeiten. • Sich in die Situation bzw. in die Rolle einer Unternehmensleitung hineinversetzen und den Entscheidungsrahmen erkennen. • Eine Strategie für die Spieldurchführung entwickeln. • Die Akteure übernehmen eine Rolle und erleben die Situation aus einer anderen Perspektive • Die Spielbeteiligten machen sich mit dem Spiel vertraut und treffen konkrete Entscheidungen. • Die Spieler erspüren Ausbeutung und Übernutzung von Ressourcen. • Was ist passiert? Was sollte sich ändern? 	Planspiel Gruppenarbeit Spielanleitungen Becher Auswertungstabelle Spielfeld
<p>Design-Annahmen und ihre Verankerung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Sensibilisieren für die Schwierigkeit eines wirklich nachhaltigen Handelns im Kontext einer sozialen Gruppe.</i> ▶ <i>Eigene Erfahrung zur Ausbeutung und Übernutzung und von Ressourcen fördert und verinnerlicht das Verständnis einer nachhaltigen Entwicklung.</i> ▶ <i>Die Erfahrung des eigenen Verhaltens, der eigenen Motive und individuelle Handlungsstrategien in einer Spiel-Situation fördern die Reflexion über das eigene Umweltverhalten.</i> ▶ <i>Das Spiel fördert die Reflexion zur Selbstwirksamkeit der Akteure in sozio-ökologischen Dilemmata.</i> ▶ <i>Förderung eines Bewusstseins, dass das eigene Handeln Konsequenzen für sich selbst sowie Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesellschaft hat.</i> ▶ <i>Erfahren abstrakte und sonst nicht zugängliche Umweltgeschehen (Zeitraffer)</i> 			

(Fortsetzung Tabelle 34)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Zweite Durchführung eines Planspiels über ökologisch-soziale Dilemmata	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Veränderung der Zielsetzung: Die Teilnehmenden sollen eine nachhaltige Entwicklung anstreben. Es wird keinen Gewinner geben. Beratung zur Vereinbarung einer gemeinsamen kooperativen Strategie initiieren. Kommunikation bei Durchführung erlauben. • Erneute Durchführung der Simulation: Es werden neun Runden gespielt; Kommunikation zwischen den Akteuren erlaubt (Ernst, 1997, S. 27); Kooperative Haltung befördern. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sich in die neue Situation bzw. Rolle der Unternehmensleitung hineinversetzen und den veränderten Entscheidungsrahmen erkennen. • Gemeinsam abgesprochene Strategie verfolgen. • Die Akteure übernehmen eine Rolle und erleben die Situation aus einer anderen Perspektive. • Die Spielbeteiligten treffen konkrete Entscheidungen auf der Grundlage einer kooperativen Haltung. • Die Spieler kooperieren und erhalten damit die gemeinsamen Ressourcen. 	Ressourcenpapier, Chips, Becher, Excel-Auswertungsdatei
Design-Annahmen und ihre Verankerung <ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Sensibilisieren, dass nachhaltiges Handeln in einer sozialen Gruppe mit einer kooperativen Haltung verbunden ist und einer Absprache benötigt.</i> ▶ <i>Die Erfahrung des eigenen Verhaltens, der eigenen Motive und einer gemeinsam abgesprochenen Handlungsstrategie fördert die Reflexion über das eigene Umweltverhalten.</i> ▶ <i>Eigene Erfahrung über die Erhaltung der Ressourcen fördert ein positives Verhalten im Sinne der nachhaltigen Entwicklung.</i> ▶ <i>Das Spiel fördert die Reflexion zur Selbstwirksamkeit der Akteure in ökologisch-sozialen Dilemmata.</i> 			
Auswertung (Debriefing) des Planspiels	<ul style="list-style-type: none"> • Rekonstruktion, Analyse und Bewertung des gemeinsam erlebten Spielverlaufs. • Wie haben sich die Teilnehmenden in Spiel 1 und Spiel 2 gefühlt? Was haben sie empfunden? • Wie lassen sich die beiden Spielverläufe erklären? (Ressourcenschonung, inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit, Nachhaltigkeitsdreieck (zukunfts-fähige wirtschaftliche, dauerhafte Umweltverträglichkeit, globale Gerechtigkeit), Agenda 21 (Kommunikation) etc. • Was haben Sie aus dem Spiel gelernt? • Wie realistisch ist das Planspiel? 	<ul style="list-style-type: none"> • Explizieren der eigenen Erfahrungen und der Interpretation zur Intention des Spiels. • Übertragen des Spielgeschehens in die Realität. • Rekonstruieren und Reflektieren der gemachten Handlungserfahrungen im Spiel in Bezug auf nachhaltiges Handeln. 	Lehr-Lern-Gespräch Plenum Metaplanwand und Karten Ergebnis-Tabelle
Design-Annahmen und ihre Verankerung <ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>Persönliche Erfahrung steigert die inhaltliche Relevanz des nachhaltigen Handelns und fördert bzw. motiviert zur Reflexion in Bezug auf</i> <ul style="list-style-type: none"> – <i>das vernetzte Handeln und Denken in einem komplexen sozialen Wechselwirkungssystem.</i> – <i>die Selbstwirksamkeit des eigenen Handelns.</i> – <i>die Schwierigkeit zur Umsetzung einer theoretisch-normativen Leitidee.</i> 			

(Fortsetzung Tabelle 34)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Auseinandersetzung mit dem eigenen Bildungsverständnis	<ul style="list-style-type: none"> • Think-Phase: Den Teilnehmenden wird eine Aufgabe ausgeteilt, in der sie zunächst allein ihre Gedanken schriftlich festhalten sollen: „Bitte überlegen Sie für sich alleine, worin Sie ihre Hauptintention bzw. -aufgabe als Berufsschullehrkraft sehen?“ • Pair-Phase: Die Teilnehmenden werden aufgefordert sich mit einem oder zwei anderen Teilnehmenden zusammenzufinden und sich über ihre Ergebnisse auszutauschen: „Suchen Sie sich ein bis zwei Kollegen und besprechen Sie Ihre Hauptintentionen bzw. -aufgaben. Einigen Sie sich am Ende wiederum auf max. sechs. Zusätzlich geben Sie bitte Beispiele, wie Sie diese Aufgaben konkret umsetzen wollen/können/sollten.“ • Share-Phase: Die Gruppen stellen ihre Ergebnisse im Plenum vor. Im Anschluss wird ein Diskussionsstimulus vorgegeben, in dem der Bildungsauftrag der Berufsschule präsentiert wurde. Einleitende Fragestellung: „Inwiefern passt dieses Bildungsziel zu Ihren Hauptintentionen als angehende Lehrkraft?“. Weitere provokative Fragen werden gestellt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden begründen ihre eigene Position/Meinung/Überzeugungen. • Die unterschiedlichen Meinungen/Deutungen und Werthaltungen wahrnehmen. • Die Teilnehmenden reflektieren ihre eigenen Werte, Einstellungen und Überzeugungen. 	Think-Pair-Share-Methode, Metaplanwand, Karten für Resümee
Design-Annahmen und ihre Verankerung <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Die eigene Auseinandersetzung gepaart mit anderen fördert die Bewusstmachung eigener subjektiver Theorien zum Bildungsverständnis. Sie bereitet sie für die Reflexion vor.</i> ► <i>Die Gegenüberstellung der unterschiedlichen Sichtweisen</i> <ul style="list-style-type: none"> – <i>stellt die eigene Überzeugung infrage und öffnet sie für neue.</i> – <i>verändert die eigene Einstellung zum Diskussionsgegenstand.</i> – <i>stellt die Wichtigkeit des Bildungsauftrags für Unterrichtende heraus.</i> 			

Daran schloss die zweite Einheit dieses Grundlagenmoduls an, dem die übergeordnete Fragestellung: „**Wie wird nachhaltige Entwicklung didaktisch-methodisch umgesetzt?**“ zugrunde lag. Sie verfolgte die zwei *übergeordneten kompetenzorientierten Lernziele*:

- Die Lehrer:innen kennen einen didaktischen Ansatz zur Umsetzung einer Beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung und können diesen anwenden, um nachhaltigkeitsorientierten Unterricht zu planen und durchzuführen.
- Die Teilnehmenden können die Ordnungsmittel in Bezug auf Aspekte der Nachhaltigkeit analysieren.

Die Grundidee der zweiten Einheit bestand darin, theoretisches Grundlagenwissen über die didaktisch-methodische Umsetzung von BBnE zu vermitteln. Dazu wurden den Teilnehmenden in einer ersten Phase eine Kombination aus einem didaktischen Ansatz für BBnE (vgl. Kuhlmeier & Vollmer, 2013) mit einem Konzept für die Gestaltung arbeitsprozessorientierter Lernsituationen an berufsbildenden Schulen (vgl. Berben, 2008a) präsentiert. Mit dem angedachten Impulsvortrag wurde beabsichtigt, den Teilnehmenden den Sach-, Sinn- und Problemzusammenhang einer nachhaltigkeitsorientierten Didaktik überblicksartig darzustellen (vgl. Pahl, 2013, S. 120). Bisherige Erfahrungen haben gezeigt, dass die didaktischen Leitlinien zur Umsetzung von BBnE – auch wenn sie in ausführlichen Veröffentlichungen vorliegen – nicht selbsterklärend sind und es ihrer Erläuterung bedarf. Deshalb wurde hier eine darbietende Form gewählt (vgl. Pahl, 2013), die die konkrete Anwendung der didaktischen Leitlinien veranschaulichte. Es galt eine Orientierungshilfe für die weiteren Einheiten bzw. Lernaufgaben zu geben. Zur Anwendung und Vertiefung des dargebotenen Basiswissens diente eine anschließende Lernaufgabe. In dieser Lernphase wurden die Teilnehmenden damit beauftragt, die fünf spezifischen Analyse Kriterien einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung anzuwenden und mit ihnen wesentliche curriculare Unterlagen nach Anknüpfungspunkten für die Implementierung von BBnE in den eigenen Unterricht zu untersuchen. Die damit verbundene Tätigkeit wurde als zentral angesehen, weil die fünf Analysekategorien den wesentlichen Kern für die gesamte Umsetzung von BBnE darstellen. Sie geben die Richtung für eine didaktisch-methodische (Neu-)Gestaltung von Lernsituationen vor.

Lehrtheoretische Annahmen

Die lehrtheoretische Absicht des Vortrags zur didaktischen Umsetzung von BBnE bestand darin, einen ersten Impuls zu geben und den Teilnehmenden wichtiges Basiswissen in relativ kurzer Zeit zu vermitteln. Das lehrtheoretische Hauptziel dieser Vortragsphase sollte den Teilnehmenden in komprimierter Art die wichtigsten Informationen darbieten (vgl. Pahl, 2013). Es ging darum, den Teilnehmenden einen ersten, aber sehr spezifischen Einblick in inhaltliche Überlegungen zur Umsetzung von BBnE zu gewähren, um sie einerseits mit den Teilnehmenden weiterführend diskutieren zu können und um andererseits ein Basiswissen für die anschließende Aufgabe zu schaffen.

In der anschließenden Aufgabe sollten die Teilnehmenden die präsentierten Informationen anwenden und vertiefen, um ein besseres Verständnis vom didaktischen Ansatz einer BBnE zu verfestigen. Die Aufgabe bestand darin, verfügbare curriculare Dokumente hinsichtlich der folgenden fünf Fragen zu sichten:

1. Wo könnten Dilemma-Situationen zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekten auftreten?
2. Welche herzustellenden Produkte bzw. Dienstleistungen der jeweiligen Berufsgruppe eignen sich möglicherweise zur Thematisierung von lokalen, regionalen und globalen Auswirkungen?

3. Wo können positive Zukunftsvisionen durch die Mitwirkung der Berufsarbeit an Schlüsselproblemen unserer Zeit entstehen?
4. Wo sind im Arbeitsprozess bzw. Geschäftsprozess die Kriterien der Suffizienz, Konsistenz bzw. Effizienz vorhanden bzw. können sie eingebettet werden?
5. Welche Produktlebenszyklen bzw. Prozessketten geben bei der Herstellung von Produkten bzw. bei Dienstleistungen Aufschluss über lokale, regionale und globale sowie zukünftige Auswirkungen?

Lehrtheoretisch sollte diese Analyse das Verständnis des präsentierten BBnE-Ansatzes verbessern.

Lerntheoretische Annahmen

Aus lerntheoretischer Sicht stand die Verarbeitung der neuen Informationen im Mittelpunkt des Vortrags. Die Lernenden sollten die neuen Informationen mit ihrem reflektierten Bildungsverständnis aus der vorherigen Einheit verbinden und hauptsächlich verstehen, wie die Umsetzung von BBnE im eigenen Unterricht realisiert werden könnte (vgl. Pahl, 2013, S. 121). Der Vortrag diente also dazu die Lernenden weiter zur Umsetzung von BBnE zu motivieren und weiteres Interesse bzw. weitere Bereitschaft zu wecken, sich mit der nachhaltigkeitsorientierten Umsetzung längerfristig beschäftigen zu wollen. Sie sollten vorrangig verstehen, dass es möglich ist, die abstrakte Leitidee der nachhaltigen Entwicklung erfolgreich im Unterricht umsetzen zu können. Die dargebotenen Informationen sollten als eine erste Orientierungshilfe aufgefasst werden und dazu motivieren sich vertiefend damit auseinanderzusetzen zu wollen.

Indem sich die Teilnehmenden in der zweiten Phase mit der Anwendung des Wissens aus dem Vortrag beschäftigten, sollten sie den didaktischen Ansatz einer BBnE ebenso für sich kritisch-konstruktiv bewerten als auch seine Anwendung einüben. Über die eigene handelnde Auseinandersetzung mit dem zuvor Vermittelten sollten sie die Tragfähigkeit des Ansatzes klären. Die abschließenden Präsentationen dienten der nochmaligen kritisch-konstruktiven Auseinandersetzung.

Die konkrete Umsetzung der zweiten Einheit erfolgte in folgenden Lernphasen:

Tabelle 35: Verlaufsplanung der zweiten Einheit der Fortbildung (Version 2)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Einstieg und Orientierung	<ul style="list-style-type: none"> • Kurze Wiederholung und informierender Einstieg über die Inhalte und Ziele der folgenden Fortbildungsveranstaltung 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden rufen sich die erste Veranstaltung ins Gedächtnis. • Sie erkennen die Inhalte und Ziele der zweiten Veranstaltung. 	Lehrgespräch Plenum PPT-Folien
Herleitung der didaktischen Konzeptionierung	<ul style="list-style-type: none"> • Den teilnehmenden Lehrkräften werden neue didaktisch-methodische Leitideen in Anlehnung an Vollmer & Kuhlmeier (2014) zur Umsetzung von BBnE präsentiert. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden verarbeiten die neuen Informationen. • Die Teilnehmenden verbinden die neuen Informationen mit ihrem Bildungsverständnis. 	Lehrgespräch Plenum PPT-Folien
	Design-Annahmen und ihre Verankerung <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Neue Informationen haben einen Einfluss auf die Weiterentwicklung der teilnehmenden Lehrkräfte zu didaktisch-methodischen Überlegungen.</i> ► <i>Die Auseinandersetzung mit den neuen Informationen fördert einen Austausch zwischen wissenschaftlichen und subjektiven Theorien in beide Richtungen.</i> 		
Auseinandersetzung mit curricularer Analyse	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in einen Arbeitsauftrag zur Analyse der curricularen Dokumente in Hinblick auf Nachhaltigkeit. • Die Teilnehmenden werden aufgefordert die Ordnungsmittel anhand der fünf Analysekatégorien von Kuhlmeier & Vollmer 2014 zu analysieren: z. B. (1) Bitte analysieren Sie Ihre curricularen Dokumente hinsichtlich der Fragestellung „Wo könnten Dilemma-Situationen zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekten auftreten?“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Sie wenden den ersten Schritt des didaktischen Konzepts an. • Die Teilnehmenden verinnerlichen die didaktisch-methodische Leitidee. • Sie analysieren ihre bekannten Ordnungsmittel in Hinblick auf Nachhaltigkeitsaspekte. 	Kleingruppenarbeit (Hausaufgabe) Arbeitsblatt
	Design-Annahmen und ihre Verankerung <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Die aktive Anwendung der didaktischen Leitlinien fördert</i> <ul style="list-style-type: none"> – <i>das nachhaltigkeitsorientierte didaktisch-methodische Verständnis der Teilnehmenden.</i> – <i>das Verständnis für den Zusammenhang zwischen beruflichen und nachhaltigen Aspekten.</i> 		
Präsentation der curricularen Analyse	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden werden aufgefordert ihre Ergebnisse der curricularen Analyse zu präsentieren. • Der Fortbildner moderiert die Präsentationen. • Der Fortbildner gibt entsprechende Rückmeldungen und fordert die Teilnehmende auf, ihre Erfahrung einzubringen sowie eine Rückmeldung an die Gruppe zu geben. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden präsentieren ihre Ergebnisse im Plenum und vergleichen sie mit anderen. • Sie hinterfragen ihre Ergebnisse kritisch und nehmen konstruktive Hinweise für ihre Weiterentwicklung auf. 	

Umsetzungsmodul

Nach dem Abschluss des Grundlagenmoduls folgte ein auf konkrete Umsetzung fokussiertes zweites Modul mit dem Titel: „Nachhaltigkeit im Berufsschulunterricht – Lernsituationen zukunftsfähig gestalten“. Dieses Modul war in zwei Einheiten untergliedert. Die zwei Einheiten wurden parallel gedacht, da sie praktische Demonstrationsbeispiele für die Umsetzung der didaktischen Leitlinien darstellten. Jede Einheit des Moduls wurde als exemplarisches Beispiel verstanden, das zeigen sollte, wie BBnE ganz konkret im Berufsschulunterricht realisiert werden kann. Deshalb bestand eine lerntheoretische Gemeinsamkeit der Einheiten darin, anhand von „praktischen Übungen“ bzw. „Trainings“ (Wahl 2002) BBnE konkret auf die unterrichtspraktische Ebene „herunterzubrechen“. Die Einheiten wurden als sogenannte „pädagogische Doppeldecker“ (u. a. Wahl, 2002, Wahl & Wölfling, 1995) konzipiert. Das bedeutet, dass die Lehrkräfte mit den Methoden weitergebildet werden, die sie später selbst im beruflichen Unterricht einsetzen sollen (vgl. Wahl, 2002, S. 234). Deshalb beziehen sich die beiden Einheiten zum einen auf die Ebene der Fortbildungsteilnehmer:innen und ihren persönlichen Lernprozess; auf der anderen Seite auf die Ebene der Schüler:innen und deren Lernprozess. In diesem Sinne sind die folgenden Einheiten darauf ausgelegt, bei den Teilnehmenden zweierlei zu befördern: (1.) eine grundsätzliche nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz und (2.) eine nachhaltigkeitsbezogene „Didaktik-Kompetenz“.

Die erste Einheit dieses Moduls fokussierte die übergeordnete Fragestellung: **„Wie werden Lernende dazu befähigt nachhaltige Produkte, Arbeits- und Geschäftsprozesse beurteilen zu können?“**. Sie verfolgte drei *übergeordnete kompetenzorientierte Lernziele*:

- Die Lehrer:innen können berufliche Arbeits- und Geschäftsprozesse sowie Produkte bzw. Dienstleistungen mit dem nachhaltigen Arbeitshandeln der Facharbeiter verknüpfen und begründen.
- Die Lehrer:innen kennen die Produktlinienanalyse sowie die Handlungsstrategien der Suffizienz, Effizienz und Konsistenz und können alles auf die Arbeits- und Geschäftsprozesse sowie Produkte bzw. Dienstleistungen beziehen.
- Die Lehrer:innen können anhand der oben genannten Kriterien Lernsituationen nachhaltigkeitsorientiert anpassen.

Die **Grundidee** der ersten Einheit dieses Moduls lag auf der Verknüpfung des konkreten nachhaltigen Arbeitshandelns mit den beruflichen Arbeits- und Geschäftsprozessen sowie Produkten bzw. Dienstleistungen. Dazu wurde eine vereinfachte Produktlinienanalyse (PLA) in Verbindung mit den Handlungsstrategien der Suffizienz, Effizienz und Konsistenz anhand eines Fallbeispiels von den Teilnehmenden selbst durchgeführt. Mit der Produktlinienanalyse lassen sich der komplette Lebensweg eines Produktes auf seine Umweltverträglichkeit, seine Sozialverträglichkeit und seine Wirtschaftlichkeit untersuchen. Gleichzeitig wird die Befriedigung bestimmter Bedürfnisse analysiert und neue Lösungsvarianten für die Zukunft entwickelt (vgl. Retzmann, 2000, S. 63). Durch die Produktlinienanalyse lässt sich ein Einblick in

wichtige ökonomische, soziale und ökologische Auswirkungen der Herstellung, des Gebrauchs und der Entsorgung eines Produktes herstellen (vgl. Seifert, 1999, S. 39). Die PLA bietet die Möglichkeit einen ganzheitlichen Überblick über ein Produkt zu bekommen und die Zusammenhänge zwischen natürlichen, technischen, ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen und die Folgen für eine marktwirtschaftliche Produktions- und Konsumtionsweise einer verwendeten Technologie zu erkennen (vgl. Seifert, 1999). Die Einheit verfolgte insgesamt eine doppelte Zielsetzung, die daraus bestand:

1. Ein wirksames Unterrichtsbeispiel kennenzulernen und zu durchleben, welches Zusammenhänge zwischen den „Liefer- und Prozessketten sowie Produktlebenszyklen bei der Herstellung von Produkten bzw. der Erbringung von Dienstleistungen in der beruflichen Erwerbsarbeit bestehen. Das Lernziel bestand darin, dass die Lernenden ihre Urteilsfähigkeit zu erstellten Produkten bzw. erbrachten Dienstleistungen erweiterten, indem sie ihr berufliches Handeln ganzheitlich, hinsichtlich der Auswirkungen auf sich selbst, auf andere, die Umwelt und die Wirtschaft beurteilen können.
2. Im Mittelpunkt stand die Bewertung und Reflexion der Produktlinienanalyse als didaktische Unterrichtsmethode. Inwiefern ist diese Methode geeignet, sodass es sich lohnt, diese in den alltäglichen eigenen Unterricht zu implementieren.

Lehrtheoretische Annahmen

Es wird davon ausgegangen, dass die Lehrkräfte die PLA-Methode in den alltäglichen Unterricht übernehmen, wenn sie ihre positive Wirkung erfahren haben. Dazu ist es förderlich, wenn sie die Methode selbst anhand eines eingängigen Beispiels umgesetzt haben und die Anwendung unmittelbar reflektieren können. Da die Fortbildungseinheit zeitlich auf drei Zeitstunden begrenzt war, musste die PLA exemplarisch, pointiert und verkürzt durchgeführt werden. Dabei sollte das Wesentliche der Methode veranschaulicht werden. Aus diesem Grund wurde in der Durchführung auf die eigene umfassende Recherche verzichtet, indem ausgewählte Informationsmaterialien bereitgestellt wurden, sowie der Vergleich lediglich zweier Produkte gewünscht. „Die Produktlinienanalyse muß sich aufgrund der zu erwartenden Datenmenge auf einen bestimmten geographischen Raum beschränken und darf nur wenige grundsätzlich verschiedene Produktvarianten vergleichen“ (Bendel & Färber, 1993, S.165). Zusätzlich wurden Bewertungskriterien vorgegeben, um gleich mit dem Ausfüllen der Produktlinienmatrix beginnen zu können.

Um den Transfer der PLA-Methode in den Unterricht der teilnehmenden Lehrer:innen zu befördern, wurden diese nach der Durchführung in einen Reflexionsprozess überführt, in welchem sie sich die Herausforderungen und Chancen der Übertragung auf den eigenen Unterricht vergegenwärtigen sollten. Dazu wurde ein kommunikativer Austausch innerhalb der Lerngruppe initiiert, mit dem Ziel, mögliche Übertragungshürden zu besprechen und Umsetzungsstrategien im Vorwege zu entwickeln.

Lerntheoretische Annahmen

Durch die eigene Durchführung und Erprobung der Produktlinienanalyse können die Lehrkräfte die ihnen unbekannte Methode analysieren und ihre Anwendung und Wirksamkeit für den eigenen Unterricht beurteilen (u. a. Wahl, 2002, Wahl & Wölfling, 1995). Darin eingeschlossen, werden die Lehrkräfte selbst dazu befähigt, das eigene Konsumverhalten auch unter nachhaltigen Aspekten zu hinterfragen sowie „an der Entwicklung nachhaltiger Produktions-, Arbeits- und Lebensformen mit Interesse der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage mitwirken“ zu können (Seifert, 1999, S. 39). Die Auseinandersetzung mit der PLA erhöht die Fähigkeit zur Bewertung unterschiedlicher Informationsquellen sowie die Urteilsfähigkeit der Lernenden die Produkte bzw. Dienstleistungen ganzheitlich, also hinsichtlich der Auswirkungen auf sich selbst, auf andere, die Umwelt und die Wirtschaft beurteilen zu können.

Aus diesen Überlegungen ergab sich die folgende Verlaufsplanung, bei der für die einzelnen Lernphasen spezielle Design-Annahmen gemacht wurden.

Tabelle 36: Verlaufsplanung der dritten Einheit der Fortbildung (Version 2)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Einstieg und Orientierung	<ul style="list-style-type: none"> Kurze Wiederholung und informierender Einstieg über die Inhalte und Ziele der folgenden Fortbildungsveranstaltung 	<ul style="list-style-type: none"> Die Teilnehmenden rufen sich die zweite Veranstaltung ins Gedächtnis. Sie erkennen die Inhalte und Ziele der dritten Veranstaltung. 	Lehrgespräch Plenum PPT-Folien
Durchführung der PLA für iPhone 5 und Fairphone Auswertung der PLA	<ul style="list-style-type: none"> Die teilnehmenden Lehrkräfte werden in Problematik der Handy-Thematik und die Theorie der Produktlinienanalyse (PLA) eingeführt. Folgende Fragen leiten die Teilnehmenden zur Problematik der Handy-Thematik hin: „Wer von Euch hat ein Smartphone?“, „Was ist Dir beim Kauf eines Smartphones wichtig?“, „Wofür brauchst Du ein Smartphone?“, „Welche Bedürfnisse befriedigt dein Smartphone?“, „Was verbirgt sich in Deinem Smartphone?“, „Welche Auswirkungen hat das Smartphone auf mich, andere, die Umwelt und die Wirtschaft?“ Die Teilnehmenden führen eine eigene Produktlinienanalyse für zwei vergleichbare Produkte durch. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Teilnehmenden reflektieren ihre Bedürfnisse. Sie erkennen die Relevanz der „Handy-Problematik“. Sie arbeiten die Auswirkungen der eigenen Bedürfnisbefriedigung auf lokale und globale Zusammenhänge heraus. Sie hinterfragen ein Produkt oder eine Dienstleistung auf das zugrunde liegende Bedürfnis unter Betrachtung des Umfeldes. Sie erlernen die Definition, die Ziele und den Ablauf der PLA. Sie lesen die vorgegebenen Artikel durch und filtern die relevanten Informationen und Inhalte heraus. Sie ordnen die Information in eine vorgegebene Produktlinienmatrix Die Teilnehmenden stellen produktbezogene Daten über den gesamten Lebensweg (Lebenszyklus) eines Produk- 	PLA Plenum Kleingruppenarbeit Recherchematerial (Zeitungsaufartikel, Links, Filme) PPT-Folien Excel-Datei

(Fortsetzung Tabelle 36)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
	<ul style="list-style-type: none"> Sie werden in den Arbeitsauftrag eingewiesen und in 4er-Gruppen aufgeteilt. Vergleich der unterschiedlichen Ergebnisse im Plenum am Smartboard. 	<p>tes (Iphone 5) dar und erkennen, welche Auswirkungen und Folgen damit in ökologischer, sozialer und ökonomischer Hinsicht verbunden sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sie bewerten die Informationen auf eigener Wertebasis in Hinblick auf nachhaltigkeitsorientierte Aspekte und gleichen diese mit konkurrierenden Einschätzungen der Gruppenpartner ab. 	
<p>Design-Annahmen und ihre Verankerung</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Teilnehmenden erleben, wie sich diese Lernumgebung anfühlt. Dadurch werden ihnen die eigenen subjektiven Theorien zum didaktisch-methodischen Handeln bewusst. Dies fördert die Reflexion, „welche Aspekte des didaktisch-methodischen Arrangements in das eigene Lehren übernommen werden könnten“ (ebd., S. 234). Es fördert die bisherigen didaktisch-methodischen Überzeugungen außer Kraft zu setzen und für neue zu öffnen. 			
Analyse der Übertragbarkeit auf den eigenen Unterricht	<ul style="list-style-type: none"> Auswerten der Übertragbarkeit der PLA auf den eigenen Unterricht: „Inwieweit sind Sie der Meinung, dass sich die Produktlinienanalyse für den Berufsschulunterricht eignet?“ Die Teilnehmenden werden aufgefordert sich begründet zu positionieren. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Teilnehmenden bewerten und reflektieren die erlebte Umsetzung der PLA. 	Plenum
<p>Design-Annahmen und ihre Verankerung</p> <ul style="list-style-type: none"> Durch die aktive Beschäftigung mit der Analyse der Übertragbarkeit wird die Reflexion über die praktisch erlebte Umsetzung gefördert. Die konkrete Auseinandersetzung mit anderen fördert die Verarbeitung der erlebten Umsetzung. Die explizite Verbalisierung der Argumente für oder gegen die Umsetzung der PLA fördert die Sichtweise die Methode künftig selbst beim Lehren zu praktizieren. Unterschiedliche Argumente fördern die Reflexion zum begründeten Einsatz der Methode im eigenen Unterricht. 			

Die zweite Einheit dieses Moduls fokussierte die übergeordnete Fragestellung: „**Wie können Lernende nachhaltigkeitsorientiertes Verantwortungsbewusstsein entwickeln?**“. Diese Einheit wurde im Beta-Stadium in den zwei unterschiedlichen Kontexten erprobt. Sie verfolgte drei *übergeordnete kompetenzorientierte Lernziele*:

- Die Lehrer:innen können nachhaltigkeitsorientierte Dilemmata in Bezug auf die konkrete Facharbeit entwickeln.
- Die Lehrer:innen können ihren Unterricht, angelehnt an die Konstanzer Dilemmata-Diskussion, durchführen.
- Die Lehrer:innen können diese Diskussionen in vorhandene Lernsituationen einbetten.

Die Grundidee der zweiten Einheit dieses Moduls war ein weiteres Beispiel aufzuzeigen, das die Umsetzung von BBnE in beruflichen Lernsituation und die Befähigung von nachhaltigkeitsbezogenen Kompetenzfacetten demonstrierte. Nachhaltiges berufliches Handeln zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass es durch Wechselbezüge, Widerstände und Dilemmata gekennzeichnet ist. Der Schwerpunkt der Einheit lag deshalb auf der ersten Kompetenzfacette des didaktischen Ansatzes einer BBnE (siehe Kapitel 2.3). Den Lehrenden sollte in bereits erwähnter Form des „pädagogischen Doppeldeckers“ (Wahl 2002, 1995) eine Möglichkeit eröffnet werden, wie sie ein konkretes berufliches Dilemma entwerfen und an Lernsituationen anknüpfen können. Dazu lernten die Lehrer:innen die Methode der Konstanzer Dilemma-Diskussion (KDD) in Anlehnung an Lind (2009) mit Schwerpunktsetzung auf der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung kennen. Die eigene kreative Gestaltung einer eigenen Dilemma-Situation aus ihrer beruflichen Fachrichtung beendete diese Sitzung. Auch in dieser Lernphase wurde wieder eine doppelte Zielsetzung verfolgt, die den Zielen der vorherigen Phase entsprach, mit dem Unterschied, dass es sich bei diesem Beispiel um einen anderen Unterrichtsgegenstand handelte:

1. Die Teilnehmenden sollten ein wirksames Unterrichtsbeispiel kennenlernen und durchleben, welches „die Prüfung und Beurteilung von sozialen, ökologischen und ökonomischen Aspekten der Berufsarbeit mit ihren Wechselbezügen, Widersprüchen und Dilemmata zum Ziel hatte. Das Lernziel bestand darin, dass die Lernenden eine moralische Urteils- und Handlungsfähigkeit durch die Auseinandersetzung mit (Gegen-)Argumenten von Kollegen entwickeln sollten.
2. Im Mittelpunkt stand die Bewertung und Reflexion der „Konstanzer Dilemma-Methode“ als didaktische Unterrichtsmethode. Inwiefern ist diese Methode geeignet, sie in den alltäglichen eigenen Unterricht zu implementieren.

Lehrtheoretische Annahmen

Aus lehrtheoretischer Perspektive sollten die Teilnehmenden durch die Konfrontation mit einem Konfliktfall in eine moralische Dilemma-Diskussion verwickelt werden. Weiterhin wurde versucht eine angenehme Diskussionsatmosphäre und eine ausgewogene Balance im Lernen zwischen Unterstützung und Herausforderung herzustellen (vgl. Tulodziecki, Grafe, & Herzig, 2013, S. 29). Dazu sollten „semi-reale“ Dilemmata eingesetzt und nicht wirklich reale Konfliktsituationen vorgegeben werden (vgl. Lind, 2009, S. 73). Die Durchführung der Dilemma-Methode beruhte auf einem für die Teilnehmenden relevanten nachhaltigkeitsorientierten moralischen Dilemma, welches mehrere moralische Prinzipien miteinander in Konflikt zueinander stellte und dem Handelnden zwei völlig entgegengesetzte Handlungen vorschreibt. Das didaktisch eingesetzte Dilemma bezog sich hauptsächlich auf die konfligierenden Moralprinzipien „Menschenrechte und Umweltschutz vs. Solidarität zu Schulleiter und Unternehmen“ und wurde kurz auf etwa einer halben Seite beschrieben (s. Kasten). Während der Dilemma-Diskussion wurde darauf geachtet, dass der Konflikt möglichst „versachlicht“ bleibt. Dazu sollte der Fortbildner die Aufmerksamkeit

der Lehrkräfte auf den sogenannten moralischen Kern eines Konflikts lenken und verhindern, dass persönliche Werte und Einstellungen der Personen bewertend in den Mittelpunkt gestellt werden. Die Einhaltung der ersten Regel einer Diskussion „Achtung der Personen“ wird konsequent einzuhalten sein (vgl. Lind, 2009, S.79). Weiterhin wurde eine selbstgesteuerte Diskussion durch die Verwendung der „Ping-Pong-Regel“ initiiert, wodurch sich der Fortbildner aus seiner Rolle des Moderators zurückziehen konnte.

Herr Müllers Blockheizkraftwerk (Version: Beta)

Herr Müller ist Lehrer an einer beruflichen Schule. Zur optimalen Umsetzung einer Lernsituation benötigt er seit Langem eine Blockheizkraftwerk(BHKW)-Anlage. Bisher sind alle Versuche gescheitert eine BHKW-Anlage zu finanzieren. Die eigenen finanziellen Mittel der Schule sind dafür nicht ausreichend bzw. alternative Finanzierungsmöglichkeiten (wie z. B. Crowdfunding) sind gescheitert. Die letzte Chance, eine BHKW-Anlage an die Schule zu bekommen, ist Herrn Müller über den guten Kontakt zum Unternehmen „Zukunftsenergie“ geglückt. Durch die langjährige freundschaftliche Beziehung mit dem Unternehmen ist es gelungen, den bisherigen Sponsorenvertrag aufzustocken.

Kurz bevor der Sponsorenvertrag unter der Anwesenheit der lokalen Presse unterschrieben werden soll, blättert Herr Müller in der Tageszeitung. In einem Artikel wird über den Einsturz einer Fabrik in Asien des Unternehmens „Zukunftsenergie“ berichtet. Obwohl das Gebäude, aufgrund von Baumängeln, gesperrt wurde, wurden die Fabrikarbeiter gezwungen weiter Zulieferteile fürs Unternehmen in Deutschland zu produzieren. Nur durch die billige Produktion und durch die schlechten sozialen und ökologischen Bedingungen ist es dem Unternehmen danach möglich besonders hohe Gewinne zu erzielen. Herr Müller ist empört, weil ihm als Berufspädagoge gerade wichtig ist, seine Schüler:innen in gesellschaftlichen, betrieblichen und privaten Lebenssituationen zu sachgerechtem, methodischem, sozialem und verantwortungsvollem Handeln zu befähigen.

Gerade als Herr Müller den Artikel zu Ende gelesen hat, kommt der Schulleiter in sein Büro. Er will sich nochmals mit ihm über die Vertragsunterzeichnung am Nachmittag unterhalten, da Herr Müller ja schließlich bisher alle Verhandlungen mit „Zukunftsenergie“ übernommen hat und als Unterzeichner des Vertrages erwartet wird. Er hat auch den Artikel gelesen und möchte Herrn Müller darauf hinweisen, dass er die Beziehung zum Unternehmen nicht aufs Spiel setzen soll, nur weil einmalig negative Schlagzeilen über das Unternehmen veröffentlicht wurden. Schließlich haben das Unternehmen und die Schule schon seit über zehn Jahren einen Sponsorenvertrag und die Schule benötigt die Spenden auch weiterhin dringend für andere Projekte. Herr Müller soll deshalb auf jeden Fall den Vertrag unterschreiben, weil sonst zu befürchten ist, dass der gesamte Sponsorenvertrag mit dem Unternehmen „Zukunftsenergie“ aufgelöst wird. Herr Müller weiß jetzt nicht mehr, wie er sich verhalten soll.

Lerntheoretische Annahmen

Im Hinblick auf die Zielsetzungen dieser Einheit lassen sich mehrere lerntheoretische Annahmen ableiten. Die teilnehmenden Lehrkräfte werden moralische nachhaltigkeitsorientierte Dilemma-Diskussionen im eigenen Unterricht einsetzen, wenn sie selbst die Wirksamkeit erlebt haben, wie sich eine moralische Urteils- und Handlungsfähigkeit durch die Auseinandersetzung mit (Gegen-)Argumenten von Kollegen entwickeln kann. Dazu müssen die Lehrkräfte mit einem für sie relevanten Konfliktfall konfrontiert werden, erst dann begeben sie sich auch in die Rolle eines Lernenden. In Folge dessen kann davon ausgegangen werden, dass sie moralisches Denken vertiefen und die Entwicklung einer moralischen Handlungsfähigkeit durchleben (vgl. Lind, 2009, S.73). Die Teilnehmenden ergründen dann selbst, wie sich moralische Urteilsfähigkeit befördern lässt. Als lerntheoretischer Referenzrahmen kann ihnen jetzt das Zwei-Aspekte-Modell nach Lind (vgl. Lind, 2009) vorgestellt werden, wonach sich moralisches Verhalten integrativ durch affektive und kognitive Aspekte beschreiben lässt. So besteht moralisches Verhalten aus moralischen Idealen und Prinzipien (affektiver Aspekt) in Kombination mit moralischen Fähigkeiten (kognitiver Aspekt) (vgl. Lind, 2009, S.74). Diese können zwar analytisch getrennt betrachtet und erhoben werden, im Verhalten sind sie allerdings nicht trennbar, sondern Eigenschaften desselben Verhaltens. Ersteres ist die affektive Bindung eines Individuums zu moralischen Idealen und Prinzipien, wobei Letzteres die Fähigkeit einer Person beschreibt moralisch konsistent und differenziert zu handeln.

Aus diesen Überlegungen entstand die folgende Verlaufsplanung:

Tabelle 37: Verlaufsplanung der vierten Einheit der Fortbildung (Version 2)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Einstieg und Orientierung	<ul style="list-style-type: none"> • Kurze Wiederholung und informierender Einstieg über die Inhalte und Ziele der folgenden Fortbildungsveranstaltung • Die teilnehmenden Lehrkräfte werden in die Theorie der Entwicklung von Moralkompetenz durch Dilemma-Diskussionen in Verbindung mit den nachhaltigkeitsorientierten didaktischen Leitlinien eingeführt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sie erkennen die Inhalte und Ziele der vierten Veranstaltung. • Die Teilnehmenden erkennen den Zusammenhang zwischen Dilemma-Diskussion und dem Konzept der nachhaltigen Entwicklung. 	Lehrgespräch Plenum PPT-Folien
Design-Annahmen und ihre Verankerung ► <i>Die theoretischen Erläuterungen fördern das Verständnis für die Durchführung von Dilemma-Diskussionen.</i>			

(Fortsetzung Tabelle 37)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Durchführung einer Dilemma-Diskussion	<ul style="list-style-type: none"> • Präsentation des Dilemmas „Lehrer Müllers Blockheizkraftwerk“ und den Dilemma-Kern herausarbeiten: „Was ist hier das moralische Problem?“, „Was ging Herrn Müller wohl durch den Kopf?“, „Welche eigenen Prinzipien geraten hier miteinander in Konflikt?“. Durch Nachfragen betonen, wie gründlich andere Verhaltensalternativen in dem jeweiligen Fall vorher geprüft und verworfen wurden und wie drängend eine schnelle Entscheidung ist. • Die Teilnehmenden machen sich mit den Fakten vertraut. • Sie lernen die Natur eines moralischen Dilemmas kennen. • Probe-Abstimmung: War das Verhalten der zentralen Person eher richtig oder eher falsch? • Pro- und Kontra-Gruppen bilden: falls keine etwa gleich starken Gruppen zustande kommen: Die Behandlung des Dilemmas (ohne Bedauern!) beenden und mit anderen Dingen fortfahren. Keine Scheinkontroverse zulassen; Teilnehmende nicht auffordern, eine andere Rolle zu spielen oder eine andere Meinung zu übernehmen. Es ist wichtig, dass jeder seine eigene Meinung vertritt und authentisch Argumente vorbringt. • In jedem Meinungslager werden kleine Gruppen von drei bis vier Teilnehmenden gebildet, die ihre Gründe für bzw. gegen das Verhalten der Personen im Dilemma austauschen und weitere Argumente suchen und diese nach ihrer Wichtigkeit und Bedeutung ordnen. • Nicht weniger als drei und nicht mehr als vier Teilnehmende in der Gruppe zulassen. Möglichst die Gruppen nach räumlicher Nähe bilden und nicht dazu auffordern, nach eigenen Kriterien zu bilden. Allerdings bei Weigerung flexibel auf Wünsche eingehen. • Diskussion von Pro und Kontra: Aufstellen der Diskussionsregeln: (1) Jedes Argument ist zulässig, alles darf gesagt werden; (2) aber keine Person darf angegriffen oder bewertet werden – auch nicht positiv – (oft beginnen Abwertungen mit Schein-Lob), und (3) Die Teilnehmenden rufen sich gegenseitig auf (Argumente-Ping-Pong); die Lehrkraft achtet nur auf die Einhaltung der Spielregeln. • Danach beginnt ein Argumente-Ping-Pong • Auswertung: In Betracht der zur Verfügung stehenden Zeit wird die Dilemma-Diskussion abgebrochen. Der weitere Ablauf der Dilemma-Diskussion wird dargestellt. Zusätzlich wird nochmals intensiver auf die Theorie der Dilemma-Diskussion nach Lind und Kohlberg eingegangen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen über das Dilemma von Herrn Müller mithilfe der Reflexionsfragen verarbeiten und organisieren. • Sich in die Situation von Herrn Müller hineinversetzen und den Entscheidungs- bzw. moralischen Wertekonflikt erkennen. • Argumente und Begründungen im Diskurs formulieren, austauschen und diskutieren. • Eigene und fremde Begründungen und Einstellungen wahrnehmen und verstehen. • Einen eigenen Standpunkt vertreten. • Eine eigene begründete Entscheidung treffen. 	Dilemma-Diskussion Plenum Kleingruppenarbeit Blätter mit Geschichte und Fragen Metaplanwand Metaplankarten PPT-Folien

(Fortsetzung Tabelle 37)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
	Design-Annahmen und ihre Verankerung <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Die Teilnehmenden erleben, wie sich diese Lernumgebung „anfühlt“. Dadurch werden ihnen die eigenen subjektiven Theorien zum didaktisch-methodischen Handeln bewusst. Dies fördert die Reflexion über Aspekte des didaktisch-methodischen Arrangements und führt zur Überprüfung des didaktischen Designs für den eigenen Unterricht.</i> ► <i>Es fördert die bisherigen didaktisch-methodischen Überzeugungen außer Kraft zu setzen und für neue zu öffnen.</i> 		
Reflexion zum Einsatz der Dilemma-Diskussion im Sinne der nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtsgestaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Auswerten der Übertragbarkeit der Methode der Dilemma-Diskussion auf den eigenen Unterricht: „Wie haben Sie die Diskussion bzw. Methode im Sinne der nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtsgestaltung empfunden?“, „War es ein Gewinn? Was haben Sie gelernt? Was kann mit einer Dilemma-Diskussion bezweckt werden?“, „Wo im Unterricht/Lernfeld/Lernsituation können Sie sich diese Methode an Ihrer Schule vorstellen?“, „Wie könnten nachhaltigkeitsorientierte Dilemmata in Ihrer Fachrichtung aussehen?“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden bewerten und reflektieren die erlebte Umsetzung der Dilemma-Diskussion. • Sie finden Lösungen für die Umsetzung einer Dilemma-Diskussion im eigenen Unterricht. 	Auswertungsgespräch Plenum
	Design-Annahmen und ihre Verankerung <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Durch die aktive Beschäftigung mit der Analyse der Übertragbarkeit wird die Reflexion über die praktisch erlebte Umsetzung gefördert.</i> ► <i>Die explizite Verbalisierung der Argumente für oder gegen die Umsetzung der Dilemma-Diskussion fördert die Sichtweise die Methode künftig selbst beim Lehren zu praktizieren.</i> ► <i>Unterschiedliche Argumente fördern die Bereitschaft zum begründeten Einsatz der Methode im eigenen Unterricht.</i> ► <i>Die konkrete Auseinandersetzung mit anderen fördert die Verarbeitung der erlebten Umsetzung.</i> 		
Erarbeitung eines eigenen Dilemmas	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Arbeitsauftrag zur Entwicklung eines eigenen Dilemmas: „Bitte entwickeln Sie ein eigenes berufs- und nachhaltigkeitsbezogenes Dilemma unter Verwendung der Checkliste“. • Vorstellen der entwickelten Dilemma-Situationen im Plenum 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden entwickeln mithilfe der Checkliste ein nachhaltigkeitsbezogenes Dilemma. • Sie stellen ihr Dilemma im Plenum vor und vergleichen es mit anderen Dilemmata. • Sie hinterfragen ihr Dilemma kritisch und nehmen konstruktive Hinweise für ihre Gestaltung auf. 	
	Design-Annahmen und ihre Verankerung <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Die Erarbeitung eines eigenen Dilemmas fördert</i> <ul style="list-style-type: none"> – <i>eine gründlichere Verarbeitung der methodischen Gestaltung</i> – <i>das Verständnis für Dilemma-Situationen in der eigenen beruflichen Fachrichtung.</i> – <i>die Bereitschaft die Methode im eigenen Unterricht umzusetzen.</i> 		

Anwendungsmodul

Die drei Einheiten dieses Abschlussmoduls stellten eine Erfolgskontrolle für die Teilnehmenden dar. In der ersten Einheit des Abschlussmoduls sollten die Teilnehmenden die Entwicklung eigenen nachhaltigkeitsorientierten Unterrichts auf Basis des Erlernten erproben. In der zweiten darauffolgenden Einheit sollten die entstandenen Umsetzungsideen aller Teilnehmenden vorgestellt und in der Gruppe hinsichtlich der Kongruenz mit dem didaktischen Ansatz einer BBnE und der unterrichtspraktischen Eignung reflektiert werden. Dies diente dazu, die Teilnehmenden die didaktisch-methodischen Planungshilfen selbstständig erproben und durchführen zu lassen sowie die Ergebnisse mit anderen zu evaluieren. Konkrete Rückmeldungen aus den Gruppen sowie vom Fortbildungsleiter sollten integrativ mit systematischen Zusammenhängen zum eigenen Curriculum diskutiert und evaluiert werden.

Die erste Einheit dieses Moduls fokussierte die übergeordnete Fragestellung: **„Inwiefern können die fortbildungsteilnehmenden Lehrer:innen ihren Unterricht im Hinblick auf die Förderung einer ganzheitlichen nachhaltigkeitsorientierten Gestaltungskompetenz gestalten?“**. Sie verfolgte drei *übergeordnete kompetenzorientierte Lernziele*:

- Die Lehrer:innen können nachhaltigkeitsorientierte Unterrichtsskizzen unter Einbezug des didaktisch-methodischen Ansatzes einer BBnE entwickeln.
- Die Lehrer:innen sind in der Lage den didaktischen Ansatz anzuwenden und vorhandene Lernsituationen nachhaltigkeitsorientiert anzupassen.

Der erste Seminartermin legte seinen Schwerpunkt auf die Erarbeitung einer ersten eigenen nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtsskizze. Als theoretischer Referenzrahmen zur Gestaltung der Einheit wurden die methodischen Grundprinzipien der Handlungsorientierung einbezogen (vgl. u.a. Berben, 2008a, S. 231 ff.; Czycholl, 2009, S. 172 ff.; Jank & Meyer, 2011, S. 314 ff.). Für die Teilnehmenden galt, dass sie unter Anwendung des didaktischen Ansatzes einer BBnE eine erste Lernsituation selbst entwickeln sollten. Die Hauptaufgabe bestand darin, konkrete Nachhaltigkeitsbezüge herzustellen und diese für eine Unterrichtssequenz aufzuzeigen. Das Ziel der Veranstaltung war es, dass sie mit einem anderen Teilnehmenden gemeinsam eine Idee für einen nachhaltigkeitsorientierten Unterricht entwickeln und präsentieren sollten. In ihrem Vorgehen wurden sie dazu angeregt, den „Leitfaden zur Implementierung von BBnE in den Berufsschulunterricht“ zu benutzen und Bezüge zu einem ausgewählten Ausbildungsberuf, einem Lernfeld und Hinweise zu BBnE-Kompetenzen, Themen sowie Methoden darzulegen. Außerdem sollten sie sich von den vorherigen durchgeführten Unterrichtsbeispielen teilweise lösen und neue kreative Lösungen zur Umsetzung von BBnE in den eigenen Unterricht entwickeln.

Lehrtheoretische Annahmen

Aus lehrtheoretischen Sicht muss eine lernförderliche Entwicklungsaufgabe die Teilnehmenden mit einer für sie komplexen, praktischen und berufsrelevanten Problemsituation konfrontieren, damit sie sich darauf einlassen. Eine motivierende Auf-

gabe berücksichtigt ferner, dass sie an den Vorerfahrungen der Lernenden anknüpft und ihnen ausreichend Entscheidungs- und Handlungsspielräume überlässt. Ein Fortbildner sollte eine angenehme Lernatmosphäre herstellen können. Er muss dazu nicht nur fachlich kompetent sein, sondern ebenso seine sozialen, kognitiven und pädagogischen Fähigkeiten im Lernprozess einbringen können. Der Fortbildner sollte auch eine ausgewogene Balance zwischen Unterstützung, Begleitung und Herausforderung herstellen, um möglichst optimale Rahmenbedingungen für die Lernenden zu schaffen.

Lerntheoretische Annahme

Es wird davon ausgegangen, dass sich die Lernenden die theoretischen Bezugspunkte einer BBnE im besonderen Maße erarbeiten, wenn sie komplexe Aufgaben lösen müssen, die ihren beruflichen Handlungen entsprechen bzw. einen deutlichen beruflichen Praxisbezug besitzen (Riedl & Schelten, 2013, S.102). Wenn die Lernenden angeleitet werden, ihre Lernhandlung möglichst selbstständig zu planen, durchzuführen, zu korrigieren und zu reflektieren, setzen sie sich aktiv-handelnd mit den Lerninhalten der Lerneinheiten auseinander und verinnerlichen die theoretischen Bezüge besser, als wenn sie sie vorgefertigt vorgegeben bekommen (vgl. Berben, 2008a, S.238). Dabei wird weiterhin davon ausgegangen, dass intensiveres Lernen stattfindet, wenn das Lernen als sozialer Prozess angelegt wird, bei dem sich die Lernenden untereinander kommunikativ über die gemachten Erfahrungen, Informationen und verschiedenen Ideen austauschen können (vgl. Berben, 2008a, S.239).

Aus diesen Vorannahmen heraus wurde folgender Verlauf abgeleitet.

Tabelle 38: Verlaufsplanung der fünften Einheit der Fortbildung (Version 2)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Einstieg und Orientierung	<ul style="list-style-type: none"> • Kurze Wiederholung und informierender Einstieg über die Inhalte und Ziele der letzten Fortbildungsveranstaltung • Wiederholung der didaktisch-methodischen Leitideen in Anlehnung an Vollmer & Kuhlmeier (2014) zur Umsetzung von BBnE. • Erinnerung an den Leitfaden zur Gestaltung von nachhaltigkeitsorientierten Lernsituationen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sie erkennen die Inhalte und Ziele der vierten Veranstaltung. • Sie setzen die theoretischen Ausführungen mit der praktischen Umsetzung in Verbindung. 	Lehrgespräch Plenum PPT-Folien
Design-Annahmen und ihre Verankerung ► Die Wiederholung der didaktischen Leitlinien in Zusammenhang mit zwei konkreten Beispiel-Unterrichten fördert die Verinnerlichung der Umsetzung von BBnE.			

(Fortsetzung Tabelle 38)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Entwicklung einer eigenen Unterrichtsskizze	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Arbeitsauftrag: „Bitte entwickelt eine erste Unterrichtsskizze, in der die Idee der Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung deutlich wird. Als Vorlage steht Euch ein Unterrichtsentwurf als Beispiel zur Verfügung.“ • Das Ziel ist es, eine gemeinsame Idee (möglichst mit einem Fachkollegen) für einen nachhaltigkeitsorientierten Unterricht zu entwickeln. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden setzen die didaktischen Leitlinien mithilfe des Leitfadens um. • Sie entwickeln eine nachhaltigkeitsorientierte Unterrichtsskizze 	Partnerarbeit Metaplanwand Metaplanposter
Design-Annahmen und ihre Verankerung <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Die Entwicklung einer eigenen nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtssequenz führt zu einer gründlicheren Verarbeitung der dargebotenen Informationen im Leitfaden und den vorherigen Unterrichtsbeispielen</i> <ul style="list-style-type: none"> – über die Auseinandersetzung mit einem Unterrichtsentwurf als Beispiel – über die Anwendung eigener didaktischer Überlegungen 			

Die sechste Einheit stand im unmittelbaren Zusammenhang mit der fünften Einheit. Grundsätzlich ging es in dieser Einheit um die Reflexion und Auswertung der Unterrichtssequenzen und des damit in Verbindung stehenden Lernprozesses der Teilnehmenden. Sie verfolgte folgende *kompetenzorientierte Lernziele*:

- Die Lernenden bewerten und reflektieren ihren eigenen und den Unterricht der anderen Teilnehmenden in Hinblick auf die Förderung einer ganzheitlichen nachhaltigkeitsorientierten Gestaltungskompetenz.
- Die Lernenden bewerten und reflektieren ihre eigenen Erfahrungen und ihren Lernfortschritt.

Die lern- und lehrtheoretischen Annahmen sind mit denen der fünften Einheit gleich, weshalb sie hier nicht noch einmal wiederholt werden. Insgesamt fokussierte sich diese Einheit auf den reflexiven und auswertenden Teil einer handlungsorientierten Lehr-Lerngestaltung. Dabei ging es in erster Linie darum, den Teilnehmenden eine Rückmeldung zu ihrem Handlungsprodukt zu geben, um die Ergebnisse sowie den Lernfortschritt zu bestätigen, zu reflektieren und weiterzuentwickeln.

Tabelle 39: Verlaufsplanung der sechsten Einheit (Version 2)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Einstieg und Orientierung	<ul style="list-style-type: none"> • Kurze Wiederholung und informierender Einstieg über die Inhalte und Ziele der letzten Fortbildungsveranstaltung 	<ul style="list-style-type: none"> • Sie erkennen die Inhalte und Ziele der sechsten Veranstaltung. • Sie bereiten sich auf ihre Präsentationen vor. 	Lehrgespräch Plenum PPT-Folien
Präsentation einer eigenen Unterrichtsskizze	<ul style="list-style-type: none"> • Moderation der Präsentationen • Rückmeldungen zu den Ergebnissen • Auswertung und Hinweise zur Weiterentwicklung der Unterrichtsskizzen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sie präsentieren eine nachhaltigkeitsorientierte Unterrichtsskizze. • Sie stellen ihre Umsetzungsskizze im Plenum vor und vergleichen sie mit anderen Umsetzungsskizzen. • Sie hinterfragen ihre Umsetzungsskizze kritisch und nehmen konstruktive Hinweise für ihre Gestaltung auf. 	Metaplanwand Metaplanposter
Design-Annahmen und ihre Verankerung <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Die Reflexion und die Rückmeldungen zu den eigenen nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtssequenzen führen zu einer vertiefenden Auseinandersetzung über</i> <ul style="list-style-type: none"> – <i>die Anwendung der didaktischen Überlegungen</i> – <i>die didaktisch-methodischen Entscheidungen (Ziele, Inhalte, Medien und Methoden)</i> – <i>die Einbettung der Unterrichtssequenz</i> – <i>die erfolgreiche Umsetzung von BBnE</i> – <i>den erlebten Lernfortschritt</i> 			

5.4.2.3 Darstellung und Interpretation der Evaluationsergebnisse

Im Zentrum der Evaluation stand die Frage: „Inwieweit funktioniert das Fortbildungskonzept in einem praktischen Anwendungsfeld, und ggf. warum?“ Das heißt, im Mittelpunkt stand die wahrgenommene Relevanz und Nützlichkeit des Fortbildungskonzepts aus Sicht der Teilnehmenden. Die im Folgenden präsentierten Evaluationsergebnisse beginnen wiederum mit einem übergreifenden Gesamteindruck, welcher aufzeigen sollte, inwieweit sich das beabsichtigte Fortbildungskonzept als brauchbar erwies. Daran anschließend werden die Ergebnisse zu den einzelnen Einheiten beschrieben und interpretiert. Dabei wird untersucht, inwieweit die Lehr-Lernhandlungen wie geplant durchgeführt werden und welche Konzept-Merkmale zur Erreichung der Fortbildungsziele inwiefern beitragen konnten. Die Beschreibungen und Interpretationen konzentrieren sich auf überraschende Momente und ausschlaggebende Ereignisse, die bei der Durchführung sowie in den vorliegenden Evaluationsdaten zum Vorschein kamen.

Relevanz und Nützlichkeit des Gesamtkonzepts

Das Konzept der Fortbildung war darauf ausgelegt, die Teilnehmenden in die Lage zu versetzen, Unterricht im Sinne des vorgestellten didaktischen Ansatzes einer BBnE umsetzen zu können. Die Rückmeldungen der Teilnehmenden deuten darauf

hin, dass sie selbst von sich überzeugt sind, die Zielsetzung der Fortbildung erreicht zu haben. Dementsprechend äußerten sie beispielsweise ...

- „Ich habe die Ansätze für die Gestaltung von Unterrichtseinheiten bezüglich der Berufspraxis und Nachhaltigkeit gelernt und konnte das Thema Nachhaltigkeit in Bezug auf konkreten Unterricht besser verstehen“ (FBβ, 9: 204/73–9: 239/832)
- „Ich kann Nachhaltigkeit in den Unterricht integrieren“ (FBβ, 5: 195/89–5: 207/373)
- „Ich habe gute Ideen für nachhaltigkeitsorientierten Unterricht bekommen“ (FBβ, 2: 205/58–2: 231/828)
- „Ich kann BBnE in Unterrichtsplanung einbetten“ (FBβ, 7: 199/71–7: 251/768)

Solche oder ähnliche Aussagen wurden von den meisten Teilnehmenden verbalisiert. Dennoch gab es auch kritische Stimmen, die hervorhoben, dass die Umsetzung von BBnE schwierig ist. Insbesondere wurden Schwierigkeiten wahrgenommen, wenn es um die „Verschränkung von BBNE und beruflicher Fachlichkeit bzw. Berufspraxis“ (FBβ, 9: 204/73–9: 239/832) ging. Das Auswertungsgespräch mit den Teilnehmenden veranschaulicht, dass die vorgestellten BBnE-Kompetenzen schwer zu fassen sind und noch mit mehr Beispielen hätten veranschaulicht werden sollen, um zu verstehen, wie BBnE als Ganzes umgesetzt wird. Teilweise wurden von ihnen auch weitere Unterrichtsmethoden gefordert, die im Kontext einer BBnE angewendet werden könnten. Ein besonderes Merkmal, welches vornehmlich für angehende Lehrkräfte von Bestand zu sein scheint, ist, dass sie die vorgestellten Unterrichtsmethoden nicht nur kennenlernen, sondern sie auch mit realen Lernenden ausprobieren wollen. Demgegenüber standen wiederum Äußerungen von Teilnehmenden, die lobten, dass sie durch die Veranstaltungsreihe das Konzept und die Kompetenzen für BBNE ausreichend kennengelernt haben und sie mit guten sinnvollen und neuen Methodenbeispielen verbunden wurden (wie z. B. dem Planspiel, der Produktlinienanalyse etc.). Vor allem auch die Vorstellung der Unterrichtsentwürfe, die von den Teilnehmenden entwickelt wurden, habe ihnen geholfen, weitere gute Ideen der Umsetzung zu entwickeln und zusätzliche methodische Anregungen zu erhalten.

Insgesamt zeigt sich auf der Grundlage einer Selbsteinschätzung, dass die Zielsetzung durch das Fortbildungskonzept von den meisten Teilnehmenden erreicht werden konnte und sie in der Lage waren, das Gelernte umzusetzen. Die handlungsorientierte Zielsetzung und die damit verbundene Entwicklung einer praktischen Unterrichtsplanung auf der Grundlage eines didaktischen Ansatzes einer BBnE wurde positiv bewertet. Die Teilnehmenden äußerten deshalb, dass sich ihr „Horizont erweiterte und die abstrakte Idee der Nachhaltigkeit mit Leben gefüllt wurde, um sie auf diverse Weise in den Unterricht einbauen zu können“ (FBβ, 6: 256/74–6: 359/748). Außerdem scheint ein gelungener Unterrichtsentwurf herausgekommen zu sein (FBβ, 6: 436/67–6: 481/501). Einige Teilnehmende meldeten allerdings zurück, dass ihnen das Seminar zu sehr auf unterrichtspraktische Konzepte ausgerichtet war. Ein Teilnehmender wünschte sich dementsprechend „weniger Unterrichtsplanung bzw. Präsentationen und mehr Theorie“ (FBβ, 4: 481/58–4: 546/349). Ihm fehlten klarere und

explizitere Theoriebezüge in Form von Inputvorträgen bzw. vertiefende Literaturempfehlungen zu didaktisch-methodischen Theorien. Andere fanden die Inhalte der Veranstaltungen wiederum zu abstrakt bzw. zu komplex und hätten sich noch konkretere Hinweise und Praxistipps erhofft: *„In Teilen: Ich hätte mit mehr zum Thema gewünscht, oft fand ich die Inhalte zu abstrakt und somit schwer anwendbar“* (FBβ, 7: 155/63–7: 205/713). Zusätzlich forderten einige, dass die Aufgabe der zu entwickelnden Unterrichtsentwürfe auch für makrodidaktische Unterrichtssequenzen geöffnet werden sollte.

Ein auffällig überraschendes Ergebnis der übergreifenden Evaluation betraf die Rückmeldungen zur Motivation bzw. dem erkennbaren Interesse des Lehrenden in Hinblick auf die Umsetzung von BBnE. Die Aussagen zur Zufriedenheit mit der Seminarleitung zeigten, dass dies ein relevantes Thema für die Teilnehmenden darstellte. Folgende Aussagen verdeutlichen diesen Aspekt:

- *„Man merkt, dass dir das Thema BBnE sehr am Herzen liegt. Das transportierst du auch so und das steckt deine Teilnehmenden damit auch an“* (FBβ, 2: 377/64–2: 428/795).
- *„Ich bin mit der Seminarleitung zufrieden, man merkt, dass du dich sehr intensiv mit dem Thema beschäftigst hast und auch dafür brennst“* (FBβ, 10: 374/62–10: 430/373).

Insofern wird angenommen, dass der Lehrende einen gewissen Einfluss auf die Unterrichtsqualität und die Lernmotivation der Teilnehmenden nimmt, sobald sein eigenes Interesse am Thema zum Ausdruck kommt. Empirische Untersuchungen verweisen in eine ähnliche Richtung. Danach steht der erlebte Enthusiasmus in unmittelbarem Zusammenhang mit einer höheren Unterrichtsqualität und besserer Motivationsentwicklung seitens der Lernenden (vgl. Frenzel, Goetz, Lüdtke, Pekrun, & Sutton, 2009; Kunter et al., 2008; Keller, Neumann, & Fischer, 2013). Ein Teilnehmender sah dies allerdings auch kritisch, indem für ihn die große Begeisterung des Lehrenden auch zu einer erhöhten Erwartungshaltung führte: *„Man merkt, dass die Seminarleitung voll im Thema drinsteckt und demnach die Erwartungshaltung extrem hoch ist. Dies sehe ich in Teilen kritisch“* (FBβ, 7: 372/61–7: 439/824). Die Bewertungen der Teilnehmenden machen deutlich, dass der Enthusiasmus eines Lehrenden zur BBnE-Thematik einen positiven Effekt auf die Unterrichtsqualität und die Motivationsentwicklung der Teilnehmenden haben kann. Übertriebene Begeisterung kann aber eine zu hohe Erwartungshaltung bei den Lernenden erzeugen, weshalb sensibel, aufmerksam und zugewandt mit Begeisterung zu einem Thema umgegangen werden sollte.

Aus diesen übergeordneten Evaluationsergebnissen lassen sich die folgenden Annahmen bestätigen bzw. neue herleiten. Die unmittelbaren Konsequenzen daraus sollen in die Weiterentwicklung des Fortbildungskonzepts einbezogen werden:

- Es konnte die Annahme bestätigt werden, dass die übergeordnete Zielsetzung des Konzepts grundsätzlich relevant und nützlich für die Teilnehmenden ist. Die Teilnehmenden äußerten, dass sie die konkrete Umsetzungsplanung von

BBnE-Unterricht lernten und damit sehr zufrieden waren. Demnach wurde das anvisierte Lernziel von den Teilnehmenden akzeptiert und auch umgesetzt.

- Die integrierte und stärker handlungsorientierte Umsetzung der Fortbildungsreihe wurde von den Teilnehmenden angenommen. Da wo es möglich ist, sollten hingegen weitere Theoriebezüge aufgenommen und verankert werden.
- Die Verschränkung von BBnE mit der praktischen Berufsarbeit sollte im Konzept verstärkt herausgearbeitet werden, da dies weiterhin als große Schwierigkeit bewertet wurde. In diesem Sinne könnte angestrebt werden, den Leitfaden weiter zu verfeinern und mit konkreten Beispielen zu unterlegen.
- Insbesondere im Kontext von BBnE stellt sich der Enthusiasmus des Lehrenden als Einflussgröße auf die Unterrichtsqualität und Motivationsentwicklung bei den Teilnehmenden heraus. Lehrende sollten deshalb von BBnE begeistert sein, aber diese „dosiert“ einbringen. Es kann angenommen werden, dass der Enthusiasmus eines Dozenten auf die Lernenden übergeht, was im Besonderen für positive Assoziationen hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung nötig sein könnte.

Einheit 1

Die hohe und aktive Beteiligung der Teilnehmenden am Planspiel sowie der anschließende rege Austausch lassen erkennen, dass die Teilnehmenden sehr stark ins Unterrichtsgeschehen involviert waren und sie lebendige sowie bewusste Erfahrungen bezüglich der Ressourcenschonung und der Verwirklichung einer intra- und intergenerationellen Gerechtigkeit erlebten. Die wiederholte Durchführung des Planspiels mit veränderten Anreizen, die ein nachhaltigeres Handeln aufzeigten, wurde von den Teilnehmenden mit Erfolg umgesetzt. Die im Auswertungsgespräch geäußerten Antworten auf die Fragen zum Empfinden, zur eigenen angewendeten Strategie, zu den Gründen des Spielverlaufs sowie zur Übertragbarkeit des Planspiels auf die Wirklichkeit deuten darauf hin, dass das Planspiel als Methode zur Sensibilisierung von nachhaltigem Handeln sehr gut geeignet ist. Mit dem Planspiel war auch die Annahme verbunden, ein abstraktes Begriffsverständnis aufbauen zu können. Dazu sind eigene Erfahrungen mit den unmittelbaren Auswirkungen einer (nicht) nachhaltigen Entwicklung nötig (vgl. Ernst, 1997, S. 22 ff.), um aus dem konkreten ein abstraktes Begriffsverständnis aufbauen zu können. Die Auswertungen zeigen, dass der begriffliche Zusammenhang zur Nachhaltigkeit von den Teilnehmenden nicht explizit mit dem Spielhandeln in Verbindung gebracht werden konnte. Zwar haben die Teilnehmenden gespürt, worauf es beim nachhaltigen Handeln ankommt, aber die konkreten Fachbegriffe wie z. B. inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit bzw. die Bedeutung einer Agenda 21, die in konkreter Form im Planspiel zu finden sind, kamen nicht zum Ausdruck. Da das Spiel die konkrete Handlungsebene deutlich macht, entfernt es sich wiederum von den übergeordneten politischen Implikationen bezüglich der Nachhaltigkeitsidee. In diesem Punkt muss nachgebessert werden, indem stets die Zusammenführung der kognitiv-

sprachlichen, der konkret-handelnden und der abstrakt-regulativen Ebene angestrebt wird.

Durch die Rückmeldungen der Teilnehmenden kann davon ausgegangen werden, dass das Planspiel ihr Repertoire an fachdidaktischen Methoden erweiterte: „*Es gab diverse Vorstellungen und Anreize zu Methoden und Unterrichten*“ (FBß,12: 255/71–12: 298/629). Häufig gaben die Teilnehmenden an, dass sie hilfreiche und interessante Methoden – darunter wurde häufiger das Planspiel genannt – gelernt hätten. Allerdings stellte sich auch heraus, dass es den Teilnehmenden schwerfiel eine Verbindung vom Planspiel zur Berufsarbeit herzustellen. Daraus wurde abgeleitet, dass das Planspiel so verändert werden sollte, dass die Teilnehmenden in die Rolle eines Unternehmers schlüpfen. Damit konkretisiert sich das Spiel auf Unternehmen und nicht nur auf einzelne Staaten. Mit dieser Veränderung sollte von den Teilnehmenden ein leichter Transfer des Spielgeschehens in die Berufsarbeit gewährleistet werden können. Es wurde damit nochmals konkreter auf das Handeln von Unternehmen bezogen und distanziert sich von einer ausschließlich staatlich geprägten Ebene.

Im Anschluss an das Planspiel folgte eine zweite Lernphase, die zum Ziel hatte, dass sich die Teilnehmenden bewusst werden sollten, welchen übergreifenden Bildungsauftrag sie in ihrer Tätigkeit als Lehrende zu verfolgen beabsichtigten. Die Phase zielte darauf ab, das Wissen bzw. die Überzeugungen der Teilnehmenden bezüglich des vorgegebenen und des internalisierten Bildungsauftrags zu explizieren. Es ging also um die Reflexion der pädagogischen Grundüberzeugungen und Werte, welche für die Umsetzung von BBnE eine grundlegende Basis darstellen.

Die Auswertungen der Antworten der Teilnehmenden weisen darauf hin, dass sie ein ausgeprägtes bildungstheoretisches Lernverständnis besitzen. Sie formulierten ihren obersten Bildungsauftrag unter der Verwendung von Begriffen wie „*Mündigkeit, kritisches Denken und Handeln, Kritikfähigkeit, Sozialkompetenz, Mitbestimmung*“ etc. Diese übergreifenden Ideale wurden stets mit fachlichen und beruflichen Aspekten verbunden, indem Begriffe wie „*Berufsethos, Spaß und Freude am Beruf, fachliche Inhalte*“ etc. genannt wurden. Es sollten weiterhin in Bezug auf die Umsetzung des Bildungsauftrags konkrete Beispiele genannt werden. Hierbei hatten die Teilnehmenden Schwierigkeiten, wie sich in ihren Antworten widerspiegelte: „*Denken in Alternativen schulen, Tradition und Horizonte des Faches aufzeigen, Vorleben bzw. Vorbild sein, Diskussionen anregen und verschiedene intersubjektive Perspektiven einbeziehen*“. Diese doch sehr floskelhaften Antworten lassen erkennen, dass die epistemologischen Überzeugungen der Teilnehmenden bildungstheoretisch konkretisiert und noch nicht von einer spezifischen fachdidaktischen Umsetzung geprägt sind. Dies belegt daher, wie nötig die in dieser Phase durchgeführte Reflexion ist. Den Teilnehmenden muss diese Lücke bewusst werden, sonst bleiben wichtige bildungstheoretische Ideale unverbunden zur praktischen Unterrichtstätigkeit – was auch ein großes Problem der BBnE darstellt (vgl. De Haan, 2000, S.156; Mertineit, Nickolaus, & Schnurpel, 2001, S.119).

Einheit 2

Während der gesamten Vorstellung des didaktischen Ansatzes war die Aufmerksamkeit der Teilnehmenden hoch. Gelegentliche Zwischenfragen verdeutlichten zudem, dass die Teilnehmenden ein großes Interesse an der Umsetzung von BBnE mitbrachten. Dies kann eventuell auch damit zusammenhängen, dass sie in der vorherigen Sitzung die Diskrepanz zwischen Bildungsanspruch und Umsetzung erfahren haben. Weiterhin zeigte sich in den ausgewerteten Hausarbeiten der Teilnehmenden am Ende der Seminarreihe, dass sie den theoretischen Ansatz einer BBnE erfolgreich in ihre Unterrichtsplanung einbeziehen konnten. Die Auswertung der Unterrichtsentwürfe bestätigt, dass die Umsetzungen von BBnE sehr ausführlich und didaktisch-methodisch anspruchsvoll geplant wurde. Viele Teilnehmende reflektierten, dass ihnen der didaktische Ansatz sehr dabei geholfen hat, BBnE-Unterricht zu planen. Weiterhin zeigt sich, dass die Teilnehmenden teilweise komplett neue nachhaltigkeitsorientierte Unterrichtseinheiten entwickelten. Dieser Anspruch soll bei den praktizierenden Lehrkräften nicht verfolgt werden. Vielmehr sollen die bestehenden Lehr-Lernsequenzen um die Nachhaltigkeitsidee ergänzt werden. Um dies schwerpunktmäßig zu verdeutlichen, ist ein Leitfaden speziell für die praktizierenden Lehrkräfte vorgesehen, der schrittweise aufzeigt, wie BBnE in bestehenden arbeitsprozessorientierten Unterrichtseinheiten eingesetzt werden könnte.

Die Untersuchungen der Ergebnisse der curricularen Analyse, die auf dem zweiten Teil der Einheit beruhen, zeigen, dass die Teilnehmenden in der Lage waren, zahlreiche Bezüge innerhalb der Rahmenlehrpläne anhand der Analysekriterien zu identifizieren. Anhand der Auswertungen wird deutlich, dass sich die Teilnehmenden vertiefend mit dem didaktischen Ansatz auseinandergesetzt haben. Die fünf Analysekriterien lieferten den Teilnehmenden einen „Relevanzfilter“ für die Inhaltsauswahl sowie Kategorien für die Inhaltsanalyse und -bewertung (vgl. Kuhlmeier & Vollmer, 2018, S.146). Da die Beschreibung in den Rahmenlehrplänen so allgemein formuliert wurde, blieb es nicht aus, dass die Analysen dazu führten, dass Nachhaltigkeit in jedes Lernfeld „hineininterpretiert“ werden kann. Anders formuliert: Die Teilnehmenden haben in jedem Lernfeld des Rahmenlehrplans für einen Ausbildungsberuf Anknüpfungspunkte für nachhaltigkeitsorientierten Unterricht gefunden. Aus diesem Grund scheint es sinnvoll, gleich bei der Analyse Akzente für die Integration von BBnE setzen zu lassen. Vielleicht ergibt sich daraus, dass bestimmte Analysekriterien in bestimmten Berufen nicht so geeignet sind.

Als ebenfalls kritisch hat sich herausgestellt, dass eine nötige Perspektive der Antizipation möglicher Nachhaltigkeitstrends unberücksichtigt blieb. Es wurde zwar eine Bestandsaufnahme von dem getätigt, was vorhanden ist. Zukunftsfelder und Trends aufzuspüren, die sich im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung für den jeweiligen Ausbildungsberuf ergeben, wurde von den Teilnehmenden nur rudimentär eingebracht. Daher fehlte eine Betrachtung von möglichen nachhaltigkeitsbezogenen Zukunftstrends, um Mitgestaltungspotenziale für die Facharbeiter:innen herleiten zu können. Diese Perspektive ist immens wichtig, wenn es darum geht, den Unterricht entsprechend des Bildungsauftrags „Befähigung zur Mitgestaltung der

Arbeitswelt und Gesellschaft in ökologischer, ökonomischer und sozialer Verantwortung“ zu konzipieren. Geeignete didaktisch-methodische Überlegungen bzw. konkrete Kategorien für die Inhaltsanalyse und -bewertung möglicher Zukunftstrends wurden bisher noch nicht entwickelt. Die Unterrichtsentwürfe deuten darauf hin, dass diesem Anspruch offenbar nicht umfänglich nachgegangen wurde.

Aus organisatorischer Sicht konnten die zeitlichen Vorgaben für die Aufgabe nicht eingehalten werden. Dadurch mussten einige Gruppen ihre Analysen in Hausarbeit vervollständigen.

Einheit 3

Die Umsetzung der PLA-Methode verdeutlichte, dass noch einige Anpassungen nötig sind. Einerseits arbeiteten die Teilnehmenden zwar weitestgehend konzentriert an der Aufgabe, um die Produktlinienmatrix auszufüllen sowie die dafür notwendigen Informationen aus dem ausgeteilten Material herauszufiltern. Andererseits erforderte dieser Schritt viel Zeit, weshalb die Stärke der Arbeitsteilung von Gruppen genutzt werden sollte. Dazu wurde ein „Shared-Dokument“ erstellt, in welchem die Gruppenmitglieder arbeitsteilig ihre Informationen schriftlich zusammentragen konnten. Hierzu musste die technische Umsetzung sichergestellt werden, was nicht durchgängig gelang. Außerdem erhielten die Teilnehmenden durch die Zusammenstellung der Produktlinienmatrix zwar einen guten Überblick über sämtliche im Lebenszyklus eines Produktes enthaltenen ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen von der Rohstoffgewinnung bis zum Recycling, allerdings hatten sie Schwierigkeiten diese in einer anschließenden Auswertungsrunde zu beurteilen. Hier fehlte ein geeigneter Impuls, um die zusammengetragenen Informationen mit eigenen und fremden Bewertungen zu vergleichen und um die Förderung der Urteilsfähigkeit zu intensivieren. Im Sinne des didaktischen Ansatzes darf die Analyse des Produktes bzw. der Dienstleistung nicht bei den Problemen innerhalb der Prozesskette stehen bleiben, sondern die PLA sollte immer auch kreative Lösungsideen hervorbringen, wie bestehende Bedürfnisse auf nachhaltigere Weise befriedigt werden könnten. Abschließend sollten sich die Lernenden immer mit alternativen Handlungsmöglichkeiten beschäftigen, die zu einer Verbesserung der Situation beitragen.

Bei der Reflexion bzw. Bewertung, ob die Produktlinienanalyse für den berufsschulischen Unterricht geeignet sei, bewerteten vor allem die Teilnehmenden aus den gewerblich-technischen Fachrichtungen die Methode als implementationswürdig. Die kaufmännischen Fachrichtungen bemerkten kritisch, dass die Methode recht weit entfernt von den kaufmännischen Inhalten sei, weshalb sie eher die Nutzwertanalyse als vergleichbare Methode im kaufmännischen Bereich als etabliert ansahen. Diese Methode lässt sich vor allem mit den kaufmännischen Inhalten, wie z. B. dem Angebotsvergleich, der Preiskalkulation etc. verbinden.

Einheit 4

Eine der wesentlichsten Bedingungen für die Durchführung der Dilemma-Diskussion bestand darin, dass den Teilnehmenden ein geeigneter Konfliktfall vorgelegt wird, der eine Konfrontation mindestens zweier konkurrierender moralischer Prinzipien hervorruft. Ein „ausgewogener“ semi-realer Dilemma-Fall führt zu einer annähernd gleichmäßigen Aufspaltung der Lerngruppe in zwei „Meinungslager“. In dieser Phase sollte genau dieser Aspekt eines selbst konzipierten Falls einer Dilemma-Situation getestet werden. Trotz bereits mehrerer Runden der Validierung des Dilemma-Falls mit bekannten Kollegen führte der vorgelegte Fall nicht zu dem erwünschten Ergebnis, welches die Gruppe auf natürliche Art und Weise in zwei gleich große Meinungsgruppen spaltet. Obgleich diese Bedingung nicht erfüllt werden konnte, wurde eine Dilemma-Diskussion durchgeführt, um auch die weiteren Design-Merkmale zu testen. Insgesamt muss hervorgehoben werden, dass die Diskussion nicht so fruchtbar gewesen ist wie sie hätte sein können, wenn die Teilnehmenden ihre wirkliche eigene Meinung vertreten hätten. So durften bzw. mussten einige sich in eine oppositionelle Meinung hineinversetzen, die nicht ihrer eigenen Überzeugung entsprach. Hingegen wurde die „Argumente-Ping-Pong-Regel“ sehr erfolgreich von den Teilnehmenden als Diskussionsregel aufgenommen und eingehalten, wobei seitens des Moderators ab und an daran erinnert werden musste.

Schlussendlich führte die exemplarische Durchführung dennoch dazu, dass die Teilnehmenden beeindruckende Dilemma-Situationen entwickelten. Insbesondere der Austausch zwischen Ausbildern und Lehrkräften, der im BBS-Futur 2.0-Projekt zustande kam, brachte praxisnahe Dilemma-Beispiele hervor. Darüber hinaus beschäftigten sich einige angehende Lehrkräfte in ihren Hausarbeiten mit der Entwicklung einer Unterrichtseinheit, die im Kern auf eine Dilemma-Diskussion ausgerichtet war. In diesem Sinne kann davon ausgegangen werden, dass die Durchführung der Dilemma-Diskussion sowohl bei den angehenden als auch bei den praktizierenden Lehrkräften in Verbindung zu BBnE eine positive Wirkung hinterlassen hat.

Einheit 5 und 6 „Eigene Unterrichtsplanungen entwerfen und vorstellen“

Diese Lernphase, die sich über zwei Einheiten erstreckte, hatte die Erarbeitung eines ersten eigenen nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtsentwurfs zum Ziel. Dabei bestand die Aufgabe nicht darin, jede einzelne Phase des Unterrichts bis ins kleinste Detail zu planen, sondern ein schlüssiges übergreifendes Gesamtkonzept mit ersten Umsetzungsbeispielen zu entwerfen.

Aus eigenen Erfahrungen heraus war von vornherein klar, dass die Entwicklung und Planung einer Unterrichtssequenz viel Zeit in Anspruch nehmen würde. Dies konnte bestätigt werden, indem die meisten Teilnehmenden in den angedachten drei Zeitstunden mit ihrer Planung nicht fertig wurden. Aus diesem Grund mussten sie in Hausarbeit weiter an den Entwürfen arbeiten. Die Ergebnisse wurden dann eine Woche später präsentiert. Insgesamt zeigte sich in den Präsentationen und den anschließenden Auswertungen der schriftlichen Unterrichtsentwürfe, dass sie alle einen starken Nachhaltigkeitsbezug und das Wesentliche der didaktisch-methodi-

schen Leitlinien umgesetzt hatten. Darüber hinaus haben Lernende eigene Akzente gesetzt, was aber auch legitim ist bzw. gewollt war. Die Präsentationen und Rückmeldungen zu den Unterrichtsentwürfen führten dazu, dass die Teilnehmenden ihre Umsetzungsskizze kritisch mit anderen Experten besprachen und konstruktive Hinweise zur Verbesserung reflektierten und entgegennahmen. Dennoch äußerten sie, dass sie selbst zufrieden mit ihren eigenen Unterrichtsentwürfen und den Rückmeldungen gewesen waren: *„Durch die vorgestellten und besprochenen Unterrichtsentwürfe fühle ich mich gut vorbereitet“* (FBβ, 8: 254/71–8: 304/530). Außerdem haben sie dadurch *„einen guten Einblick in die BBnE bekommen und Ideen zur Umsetzung und Einbindung in den Unterricht“* (FBβ, 11: 197/69–11: 227/642). Bei den Präsentationen musste der Dozent die Teilnehmenden teilweise dazu animieren aus ihrer Konsumhaltung herauszukommen und den Kollegen eine konstruktive Rückmeldung zu geben. Dennoch empfanden die Teilnehmenden die Präsentationen als hilfreich, um weitere kreative Ideen für die eigenen Unterricht zu erhalten: *„Ich habe durch die Präsentation der U-Entwürfe gute Ideen für eigenen Unterricht mitbekommen“* (FBβ, 2: 205/58–2: 231/828). Aus den Ergebnisse können zusammenfassend folgende Design-Annahmen abgeleitet werden:

- Planspiele eignen sich im besonderen Maße, die Teilnehmenden auf einer konkreten Handlungsebene für die Idee der nachhaltigen Entwicklung zu sensibilisieren. Andererseits muss auch gewährleistet werden, dass die im Spiel gemachten Erfahrungen mit übergreifenden Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung begrifflich ausgedrückt werden können. In diesem Sinne ist eine weitere Lernphase zu integrieren, die die Erfahrungen auf der konkreten Handlungsebene mit der begrifflichen Sprachebene und der abstrakt-regulativen Nachhaltigkeitsidee auf der politischen Ebene herstellt.
- Die Reflexion des Bildungsauftrags der Berufsschule in der Gegenüberstellung zu den eigenen epistemologischen Grundüberzeugungen stellt ein entscheidendes Element in der Befähigung von Lehrenden zur Umsetzung von BBnE dar. Dies sollte den Lehrenden bewusst gemacht werden. Zudem muss das bildungstheoretische Lernverständnis mit konkreten fachdidaktischen Fähigkeiten verbunden werden, um BBnE-Unterricht erfolgreich umsetzen zu können.
- Der präsentierte didaktische Ansatz ist geeignet, nachhaltigkeitsorientierten Unterricht planen zu können.
- Eine curriculare Analyse nimmt sehr viel Zeit in Anspruch. Sie sollte auf ein bzw. maximal zwei Analysekategorien beschränkt bleiben. Auch wenn damit ein Gesamtüberblick über alle Kategorien und das komplette Curriculum verloren geht, bleibt das eigentliche Lernziel erhalten. Gleichzeitig sollten mit der curricularen Analyse die geeignetsten Stellen im Curriculum für die Integration von Nachhaltigkeit ergründet werden. Es fehlt eine systematische Hilfestellung zur Einschätzung von nachhaltigkeitsbezogenen beruflichen Zukunftstrends, um entscheiden zu können, wie befähigt werden muss, um nachhaltigkeitsorientiert mitzugestalten.

- Für die Durchführung der PLA ist es unbedingt notwendig, dass die technische Umsetzung funktioniert. Die Umsetzung in Form von „Shared-Dokument“ hat sich als generell brauchbar erwiesen, dennoch sollte immer eine Notfallvariante bereitgestellt werden, die auch ohne Online-Zugang umsetzbar ist.
- Einige der vorgegebenen Kriterien innerhalb der PLA waren nicht eindeutig genug und müssen deshalb weiter angepasst bzw. in der Durchführung erläutert werden. Außerdem sollte ein Benotungsschema in die PLA aufgenommen werden. Denn es wird angenommen, dass die Auseinandersetzung über benotete recherchierte Informationen einen entscheidenden Impuls für eine kontroverse Diskussion auslöst, die mit anderen zusammen zur Reflexion des eigenen Bewertungsmaßstabs führen könnte. Lernende werden sich dadurch nochmals intensiver mit anderen über die eigenen Werte auseinandersetzen.
- Um moralische Urteilsfähigkeit angemessen fördern zu können, benötigt es ein Dilemma, das eine natürliche Aufteilung in zwei „Meinungslager“ befördert. Bei der Erprobung konnte festgestellt werden, dass die meisten Teilnehmenden für die moralische Seite der „Menschenrechte und Umweltschutz“ Partei ergreifen, was wahrscheinlich darin liegt, dass Teilnehmende von BBnE-Fortbildungen bevorzugt die Partei für Gerechtigkeits- und Umweltthemen einnehmen. Aus diesem Grund ist die Seite „Solidarität zu Schulleitung und Unternehmen“ zu verstärken.
- Insgesamt ist die Präsentation von entwickelten Unterrichtsentwürfen eine hilfreiche Methode, die zur Reflexion und Verbesserung eigener Unterrichtsentwürfe führt und darüber hinaus kreative Ideen bei den Teilnehmenden hervorbringen kann. Es sollten allerdings Beurteilungskriterien vor der Präsentation mit den Teilnehmenden zusammen entwickelt werden, die möglichst dazu animieren, dass sich die Teilnehmenden von allein stärker in die Rückmeldungen einbringen. Vor den Präsentationen sollte vermehrt darauf hingewiesen werden, dass es sich um eine kollegiale Beratung handelt und alle davon profitieren.

5.4.3 Die Fortbildung im Gamma-Stadium

Im Gamma-Stadium wurde der Fragestellung nachgegangen, „inwiefern die Professionalisierung der Berufsschullehrkräfte effektiv ist und unter welchen Bedingungen?“ (s. Abbildung 33). Daraus leiteten sich folgende untergeordnete Fragen ab, die im Folgenden beantwortet werden sollen:

1. Welchen Beitrag leisten die verschiedenen Konzept-Merkmale zur Zielerreichung?
2. Welche Bedingungen fördern oder hindern den Erfolg des Konzepts unter idealen Voraussetzungen?
3. Welche Wirkung konnte die Fortbildung bei den teilnehmenden Lehrkräften erzielen?

Im Zuge der Gamma-Phase wurde das weiterentwickelte Fortbildungskonzept ausschließlich mit praktizierenden Lehrkräften aus Hamburg und Schleswig-Holstein erprobt und evaluiert. Um die oben aufgelisteten Fragestellungen beantworten zu können, wurden sämtliche im Prozess erstellten Dokumente, Handlungsprodukte, qualitative Fragebögen und vor allem die qualitativen Interviews der Teilnehmenden ausgewertet.

5.4.3.1 Organisationale, soziale und individuelle Rahmenbedingungen

Die folgende Erprobung wurde gemeinsam mit der Fortbildungsabteilung des Landesinstituts (LIF) Hamburg, Referat „berufliche Bildung“, organisiert. Diese Zusammenarbeit wurde aufgesucht, um auf die Besonderheiten dieses Kontextes reagieren zu können. Folgende Merkmale charakterisierten den Fortbildungskontext in Hamburg:

- Die Auswahl von Fortbildungsveranstaltungen obliegt der Freiwilligkeit der Berufsschullehrkräfte. Die Lehrer:innen sind nach dem Arbeitszeitmodell in Hamburg verpflichtet sich 45 Zeitstunden pro Jahr fortzubilden. Dieser Zeitrahmen gilt als obligatorisch und muss nachgewiesen werden, damit Lehrkräfte ihre Unterrichts- und Erziehungsfähigkeit mindestens erhalten und im besten Falle weiterentwickeln. Deshalb müssen alle Fortbildungsaktivitäten in einem Fortbildungsportfolio festgehalten werden. Zusätzlich sollten Fortbildungsveranstaltungen so gewählt werden, dass sie in der unterrichtsfreien Zeit liegen (Hamburgisches Schulgesetz, § 88 Abs. 4 HmbSG).
- Die gängigen Professionalisierungsmaßnahmen im vorliegenden Arbeitsbereich sind überwiegend auf schulinterne Angebote ausgerichtet und mit der systemischen Schulentwicklung verbunden. Die Angebote können von den Berufsschulen angefordert werden. Dadurch unterliegen die Fortbildungsangebote einem Pull-Prinzip, d. h. dass sich die Berufsschulen nötige Expertise einholen, sobald sie in einem Bereich innovieren wollen. Zum Zeitpunkt der vorliegenden Fortbildungsreihe standen vor allem Schwerpunktthemen, wie z. B. Lerncoaching, Teamarbeit und Kooperation, individualisiertes Lernen/Unterricht etc. im Vordergrund des Angebotsportfolios des Referats „berufliche Bildung“. Vergleichbare Fortbildungen zum übergreifenden Themenkomplex BNE wurden vorrangig im allgemeinbildenden Bereich angeboten. Diese Fortbildungen werden von sehr wenigen Berufsschullehrkräften besucht, da sie für berufsschulischen Unterricht keine Priorität haben.
- Zur Zeit der Fortbildung wurde von zwei Berufsschulen ein Entwicklungsprojekt zur Integration von Bildung für nachhaltige Entwicklung und Globales Lernen (GL) in den Lernfeldunterricht aller Bildungsgänge durchgeführt. Aus der dafür zuständigen Projektgruppe nahmen insgesamt fünf Lehrkräfte teil.

Diese grundsätzlichen Bedingungen hatten Konsequenzen für die Durchführung der BBnE Fortbildungsreihe, da sie entscheidende Unterschiedlichkeiten zu den Rahmenbedingungen im Beta-Stadium zum Ausdruck bringen. Eine Fortbildung,

die BBnE fokussiert, gibt es bisher nicht, weshalb die Gewinnung von Fortbildungsteilnehmenden mit viel Unsicherheit verbunden war. Bisherige Erfahrungen ließen ein eher geringes Interesse bei den Lehrkräften an einer Fortbildung zu BBnE vermuten. Außerdem tritt die Fortbildung in Konkurrenz mit anderen Fortbildungsangeboten, die im Gegensatz zu BBnE möglicherweise für die Lehrkräfte viel offensichtlicher mit dem eigenen Tätigkeitsfeld verbunden sind. BBnE kann gegenwärtig in der Berufsbildung als randständig eingestuft werden, deshalb liegen bisher auch kaum konkrete Einschätzungen zum allgemeinen Interesse bei praktizierenden Berufsschullehrkräften in Hamburg vor. Aus diesem Grund wurde ein zweifacher Weg zur Akquise von Berufsschullehrkräften gewählt. Einerseits wurde die Bekanntgabe der Fortbildung über den digitalen Veranstaltungskatalog – dem sogenannten Teilnehmer-Informationen-System (kurz:TIS) des Landesinstituts Hamburgs veröffentlicht. Andererseits wurden die Fortbildungsbeauftragten der betroffenen gewerblich-technischen Berufsschulen in Hamburg über die Fortbildung informiert. Damit konnte bewerkstelligt werden, dass die Fortbildungsankündigung persönlich und intern an den jeweiligen Berufsschulen verbreitet wurde.

Aus den bisherigen Erkenntnissen wurde die dreigliedrige Fortbildungsreihe beibehalten. Im Einzelnen stellte sich die Fortbildungsreihe damit folgendermaßen dar:

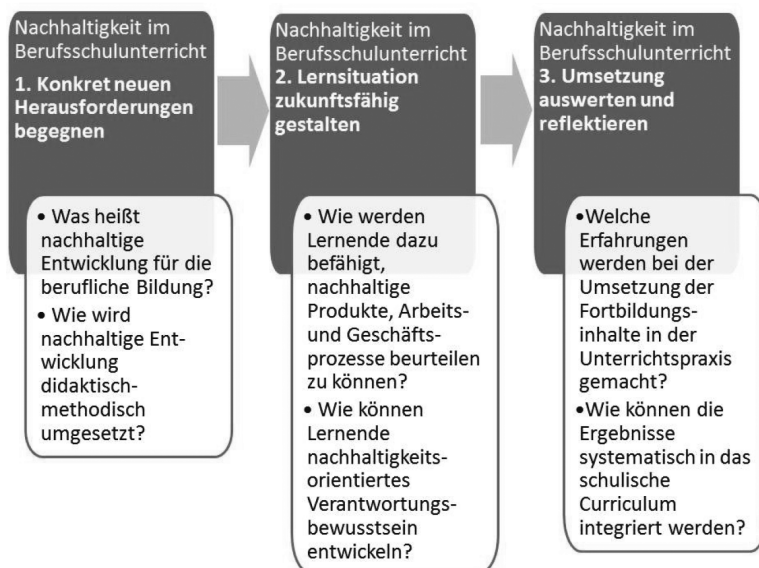


Abbildung 38: Fortbildungskonzept (Version 3)

Das Grundkonzept der Fortbildung wurde im Wesentlichen nicht verändert. Einzelne Einheiten bzw. bestimmte Lernphasen wurden bezogen auf die Ergebnisse im Beta-Stadium verschoben, weiterentwickelt oder angepasst. Unter Berücksichtigung der Anforderungen im Anwendungsfeld mussten die sechs Fortbildungseinheiten

nochmals auf insgesamt fünf Fortbildungstermine mit je drei Stundeneinheiten gekürzt werden. Die Fortbildung erstreckte sich weiterhin über ca. zwei Monate und wurde an einer in Hamburg zentral gelegenen Berufsschule durchgeführt, wobei die Veranstaltungen jeweils donnerstags von 15:00 Uhr bis 18:00 Uhr stattfanden (s. Tabelle 40).

Tabelle 40: Gesamtes Fortbildungskonzept im Verlauf

Mo- dul	Einheit	Termine	Thema
1	1.	01.10.2015	Was heißt nachhaltige Entwicklung für die berufliche Bildung?
	2.	08.10.2015	Wie wird nachhaltige Entwicklung didaktisch-methodisch umgesetzt?
2	3.	05.11.2015	Wie werden Lernende dazu befähigt nachhaltige Produkte, Arbeits- und Geschäftsprozesse beurteilen zu können?
	4.	19.11.2015	Wie können Lernende nachhaltigkeitsorientiertes Verantwortungsbewusstsein entwickeln?
3	5.	03.12.2015	Wie wird eine BBnE-Unterrichtseinheit konkret geplant und umgesetzt?

Diese zeitliche Planung beruhte auf folgenden organisationalen Annahmen:

- Der Donnerstagnachmittag liegt für viele Lehrkräfte in der unterrichtsfreien Zeit und die Arbeitswoche ist fast vorbei, wodurch erhofft wird, dass viele Lehrkräfte zeitlich in der Lage sind, an der Fortbildung teilnehmen zu können. Hingegen werden die Lehrkräfte angesichts des Wochentags und der Tageszeit her müde und erschöpft sein. Viele der Teilnehmenden werden bereits am Tag unterrichtet haben.
- Fünf Fortbildungseinheiten sind eigentlich nicht ausreichend, um Lehrkräfte in voller Tiefe und Breite zur Umsetzung von BBnE zu professionalisieren. Insgesamt decken die 15 Zeitstunden allerdings ein Drittel der Fortbildungsverpflichtungen der Lehrkräfte pro Jahr ab. Zusätzlich sollte ein Zeitfenster von Oktober bis Dezember genutzt werden, da dies Monate sind, in denen sich eine Schule mehr oder weniger im „Normalbetrieb“ befindet, d. h. es stehen z. B. keine Zwischen- oder Abschlussprüfungen an, es werden keine neuen Berufsschulklassen eingeschult etc. Damit sollte allen sonstigen zeitlich konkurrierenden Rahmenbedingungen ausgewichen werden.

Insgesamt nahmen 18 Teilnehmende an der Fortbildung teil, wobei aber nicht alle bei allen Einheiten anwesend waren. Die Tabelle veranschaulicht die Aufteilung der Teilnehmenden auf die fünf Fortbildungseinheiten:

Tabelle 41: Übersicht über die Teilnehmenden der Fortbildung im Gamma-Stadium

Name	Berufliche Fachrichtung	01.10	08.10	05.11	19.11	03.12
Björn (B8)	Installationstechnik		X	X	X	X
Mark (B11)	Installationstechnik	X	X	X	X	
Eric (B6)	Energietechnik	X	X		X	X
Niels (B9)	Energietechnik	X	X		X	
Herrmann (B10)	Holztechnik		X	X		
Michael (B7)	Holztechnik		X	X	X	X
Franz (B1)	Bautechnik	X	X		X	X
Phillip (B3)	Wirtschaft	X	X	X	X	X
Iris (B5)	Wirtschaft	X	X	X	X	X
Feline (B2)	Gesundheit	X	X	X	X	X
Thomas (B12)	Gesundheit			X		X
Lena (B4)	Sozialwissenschaft	X	X	X		X
Barbara	Gesundheit	X	X			
Selma	Gesundheit	X	X		X	
Mirko	Energietechnik	X		X		
Henriette	Gesundheit		X		X	
Emil	Installationstechnik		X			X
Mathilda	Wirtschaft			X		X
Summe:		11	15	11	11	11

Zwei bis drei Teilnehmende stammten häufig von derselben Schule. Dadurch konnten Synergieeffekte genutzt werden, indem sich die von derselben Schule stammenden Lehrkräfte über die verpassten Fortbildungseinheiten informierten. Insgesamt entstand eine relativ überschaubare Lerngruppe, die in sich sehr unterschiedliche Fachrichtungen bzw. Bildungsgänge beinhaltet. Hinsichtlich der individuellen Lern-

voraussetzungen der Teilnehmenden wurden folgende Voraussetzungen angenommen:

- An der Fortbildung nehmen Lehrkräfte teil, die schon ein gewisses Interesse und eine positive Einstellung gegenüber BBnE haben bzw. einer nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung eine hohe Relevanz zuschreiben. Sie wollen neue berufsbezogene Kompetenzen zur Umsetzung von BBnE erwerben. Die meisten Teilnehmenden werden eine ökologische Orientierung fokussieren.
- Die Lehrkräfte haben Schwierigkeiten ein bildungstheoretisch-konstruktivistisches Lernkonzept umzusetzen, welches für BBnE eine entscheidende Grundlage darstellt. Sie haben bereits feste epistemologische Grundüberzeugungen durch ihre eigenen Unterrichtserfahrungen entwickelt.
- Die Umsetzung von BBnE beruht bei den Lehrkräften auf der eigenen Auseinandersetzung mit dem Thema, was daran festgemacht werden kann, dass in Hamburg bisher keine BBnE-Fortbildungen angeboten wurden. In diesem Sinne verfügen die Lehrkräfte über ein unsystematisches Nachhaltigkeitswissen und bringen dieses nur sehr wenig in den Kontext der beruflichen Tätigkeit. Die Lehrkräfte haben kein fachdidaktisches Professionswissen hinsichtlich der Umsetzung von BBnE.
- Die Lehrkräfte werden die Gestaltungsspielräume der Facharbeiter unterschiedlich einschätzen. Der überwiegende Teil der Teilnehmenden ist skeptisch, was die Gestaltungsmöglichkeiten der Facharbeiter:innen angeht, was einen entscheidenden Einfluss auf die Umsetzung von BBnE nehmen kann.

5.4.3.2 Angestrebte Lernziele und Ausgestaltung der Lehr-/Lernprozesse

Das angestrebte übergeordnete Ziel blieb auch für die folgende Erprobung und Evaluation erhalten. Weiterhin wurden lediglich kleine Veränderungen an der Fortbildungsstruktur sowie Umsetzungsdetails in den einzelnen Lernphasen in Hinblick auf die Ergebnisse und Erfahrungen des vorherigen Beta-Stadiums angepasst. Im Folgenden sollen nur die Anpassungen beschrieben werden. Deshalb wird auf die kompletten Verlaufsplanungen der einzelnen Einheiten verzichtet, lediglich dort, wo Lernphasen hinzugekommen sind, werden diese ausführlich beschrieben und ihre Einbettung angedeutet.

Anpassungen Einheit 1

Damit die Teilnehmenden zusätzlich zur Sensibilisierung für eine nachhaltige Entwicklung ein abstraktes Begriffsverständnis aufbauen, wurde diese Phase um eine Brainstorming-Phase erweitert. Bevor das Planspiel durchgeführt wurde, sollten die Teilnehmenden ihr Verständnis von Nachhaltigkeit ausdrücken und eigene Begriffe nennen, die für sie in unmittelbarem Zusammenhang zur nachhaltigen Entwicklung stehen. Überleitend in das Planspiel wurde das Ergebnis des Brainstormings in Oberbegriffe geclustert, ohne weiter auf die Bedeutungen einzugehen. Im Anschluss an das Planspiel wurde im Zuge der Auswertungen das Brainstorming-Ergebnis mit eingebunden, um bestimmte Grundbegriffe der Nachhaltigkeitsidee in den Zusam-

menhang mit den Erfahrungen im Spiel zu bringen. Zum Beispiel wurde reflektiert, wie der Leitgedanke einer intergenerationellen Gerechtigkeit im Planspiel zum Ausdruck kam. Dazu wurden sie gefragt, wie sich die Teilnehmenden gefühlt haben, als alle Ressourcen aufgebraucht waren, und wie es dazu kommen konnte.

Aus zwei Gründen wurde die zweite Phase der ersten Einheit verändert. Zum einen gestaltet sich der Übergang vom Planspiel zur Reflexion des Bildungsauftrags als „Bruch“ und ist nicht verständlich genug für die Teilnehmenden. Zweitens sollte im Anschluss an das Planspiel ein konkreterer Zusammenhang zum beruflichen Handeln hergestellt werden. Auf dieser Grundlage der Umsetzungsergebnisse und -erfahrungen wurde zum einen das Planspiel angepasst, indem die Teilnehmenden in die Rolle eines Unternehmers schlüpfen mussten. Zusätzlich wurde eine Diskussionsphase eingefügt.

Lehrtheoretische Annahmen

Diese zweite neue Lernphase bestand hauptsächlich aus einer Gruppendiskussion. Die Idee bestand darin, dass die Lehrkräfte in eine konstruktive Kontroverse (vgl. Johnson & Johnson, 2009) geführt werden sollten, um eigene Meinungen, Überzeugungen und Schlussfolgerungen über die Gestaltungsspielräume von Berufstätigen auszutauschen. Diese Gruppendiskussion sollte einen vermittelnden Charakter haben, indem sie auf die Veränderung der Gruppenmeinungen bzw. der Einstellungen und Überzeugungen der einzelnen Mitglieder abzielte (vgl. Lamnek, 2010, S. 375). Indem sich die Lehrkräfte in den Meinungsaustausch mit Gleichgesinnten begeben, sollten sie angeregt werden, ihre gegenwärtigen Orientierungsmuster zu den Gestaltungsspielräumen wahrzunehmen, zu hinterfragen und wenn möglich weiterzuentwickeln.

Um die konstruktive Gruppendiskussion zu initiieren, sollte vom Fortbildner ein gesprächsfördernder Impuls gesetzt werden. Dies erforderte vom Fortbildner, dass er sich auf die Mehrperspektivität der Teilnehmenden in der Diskussion einlässt, sie sogar hinterfragt, sich davon distanziert bzw. sie kontrastiert und differenziert (vgl. Frech, 2007, S. 57; Köhnlein, Marquardt-Mau, & Schreier, 1999, S. 9 ff.).

Lerntheoretische Annahmen

Aus lerntheoretischer Sicht wurde angenommen, dass die aufeinander bezogenen Gesprächsbeiträge den unterschiedlichen Informations- und Erkenntnisstand der Teilnehmenden aufzeigten und dies eine konstruktive Kontroverse erzeugt. Die Diskussion sollte über die verschiedenen Meinungen der Fortbildungsteilnehmenden zu den Gestaltungsspielräumen der Berufstätigen die Korrektheit der eigenen Ansichten verdeutlichen. Dies soll dazu motivieren, dass sie nach weiteren Informationen verlangen oder sich mit anderen austauschen, um zu neuen Schlussfolgerungen gelangen zu können (vgl. Johnson & Johnson, 2009, S. 46). Aus diesem Grund wurde ihnen im Anschluss an die Diskussion ein Impulsvortrag zu wissenschaftlichen Erkenntnissen bezüglich der Gestaltungsmöglichkeiten der Berufstätigen und ihrer Sichtweisen zur weiteren Diskussion angeboten.

Die Anpassungen der ersten Einheit um die obigen zwei Lernphasen wird durch folgende Verlaufsplanung verdeutlicht.

Tabelle 42: Verlaufsplanung der ersten Einheit der Fortbildung (Version 3)⁷⁶

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Phase: Einstieg und Orientierung			
Brainstorming	<ul style="list-style-type: none"> Brainstorming zu den Assoziationen der Lehrkräfte zum Begriff „Nachhaltigkeit“ bzw. „nachhaltige Entwicklung“ Was assoziieren Sie spontan mit den Begriffen Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung? (Stichpunkte) Überleitung zum Planspiel: „Zu Wissen was Nachhaltigkeit ist, ist das eine, aber auch zu spüren und wahrnehmen bzw. nachhaltig Handeln ist etwas anderes“. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Vieldeutigkeit und Unschärfe des Begriffes „Nachhaltigkeit“ bzw. „nachhaltige Entwicklung“ erkennen. Sich dem eigenen Verständnis von „Nachhaltigkeit“ bzw. „nachhaltiger Entwicklung“ bewusst werden. 	Brainstorming Plenum Metaplanwand, Metaplankarten und Stifte
Design-Annahmen und ihre Integration <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Offenlegung eines vielfältigen Nachhaltigkeitsverständnisses fördert ein Problembewusstsein über die relative Unschärfe des Begriffes.</i> ► <i>Vielfältige unterschiedliche Assoziationen fördern die Bereitschaft zur genauen Bedeutung von nachhaltiger Entwicklung.</i> 			
Phase: Erste Durchführung eines Planspiels über sozial-ökologisches Dilemma			
Zweite Durchführung eines Planspiels über ein sozial-ökologisches Dilemma			
Auswertung (Debriefing) des Planspiels	<ul style="list-style-type: none"> Rekonstruktion, Analyse und Bewertung des gemeinsam erlebten Spielverlaufs. Wie haben sich die Teilnehmenden in Spiel 1 und Spiel 2 gefühlt? Was haben sie empfunden? Wie lassen sich die beiden Spielverläufe erklären? (Ressourcenschonung, inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit, Nachhaltigkeitsdreieck (zukunfts-fähige, wirtschaftliche, dauerhafte Umweltverträglichkeit, globale Gerechtigkeit), Agenda 21 (Kommunikation) etc. und wie stehen sie im Zusammenhang mit dem Brainstorming-Ergebnis? Was haben Sie aus dem Spiel gelernt? Wie realistisch ist das Planspiel? 	<ul style="list-style-type: none"> Explizieren der eigenen Erfahrungen und der Interpretation zur Intention des Spiels. Übertragen des Spielgeschehens in die Realität. Rekonstruieren und Reflektieren der gemachten Handlungserfahrungen im Spiel in Bezug auf nachhaltiges Handeln. Reflektieren und Erweiterung des eigenen Begriffsverständnisses zur nachhaltigen Entwicklung. 	Lehr-Lern-Gespräch Plenum Metaplanwand und Karten Ergebnis-Tabelle

⁷⁶ Folgende Phasen wurden dementsprechend in die Verlaufsplanung der Fortbildungsreihe aus dem Beta-Stadium eingefügt bzw. angepasst. Die in Grau unterlegten Phasen wurden nicht verändert und entsprechen im Detail der zugehörigen Verlaufsplanung im Beta-Stadium (Version 2):

(Fortsetzung Tabelle 42)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
	Design-Annahmen und ihre Verankerung ► <i>Die persönliche Erfahrung steigert die inhaltliche Relevanz des nachhaltigen Handelns und fördert bzw. motiviert zur Reflexion in Bezug auf</i> – <i>das vernetzte Handeln und Denken in einem komplexen sozialen Wechselwirkungssystem.</i> – <i>die Selbstwirksamkeit des eigenen Handelns.</i> – <i>die Schwierigkeit zur Umsetzung einer theoretisch-normativen Leitidee.</i> – <i>ein abstraktes Begriffsverständnis.</i>		
Kontroverse Auseinandersetzung mit den eigenen Überzeugungen zu den Gestaltungsspielräumen	<ul style="list-style-type: none"> Mit Bezug zum Planspiel folgende Leitfragen zur Diskussion stellen: (1) „Was sind nachhaltige Unternehmen?“; (2) „Welchen Einfluss können die Berufstätigen auf die nachhaltige Entwicklung generell bzw. als Mitarbeiter eines Unternehmens haben?“; (2) „Wie müssen/sollten Mitarbeiter ausgebildet werden, die in nachhaltigen Unternehmen beschäftigt sind?“ Beispielhafte weiterführende Impulse: 	<ul style="list-style-type: none"> Begründen der eigenen Position/Meinung/Überzeugungen. Die unterschiedlichen Meinungen/Deutungen und Werthaltungen wahrnehmen und mit anderen diskutieren. die geäußerten Meinungen und Einstellungen der anderen Fortbildungsteilnehmer:innen verarbeiten und mit eigenen Einstellungen/Werten und Überzeugungen abgleichen. 	Gruppendiskussion Plenum PPT Aufnahmegerät
	Design-Annahmen und ihre Verankerung ► <i>Der Austausch unterschiedlicher Perspektiven und Meinungen fördert die Bewusstmachung eigener subjektiver Theorien und bereitet sie für die Reflexion der eigenen Überzeugungen zu den Gestaltungsspielräumen der Facharbeiter vor.</i> ► <i>Die Gegenüberstellung der unterschiedlichen Sichtweisen</i> – <i>stellt die eigene Überzeugung infrage und öffnet sie für neue.</i> – <i>wirkt auf die eigene Einstellung zum Diskussionsgegenstand ein.</i>		
Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse zu den Gestaltungsspielräumen	<ul style="list-style-type: none"> Den teilnehmenden Lehrkräften werden neue Erkenntnisse zu nachhaltigen Werten am Arbeitsplatz und dem Bedürfnis von Jugendlichen, die lieber in nachhaltigen Unternehmen arbeiten, präsentiert. Weiterhin werden erste Informationen zu BBnE angeboten. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Lernenden reflektieren ihre geäußerten Überzeugungen und setzen sie mit den neuen Informationen in Verbindung. 	Lehrgespräch Plenum PPT-Folien
	Design-Annahmen und ihre Verankerung ► <i>Neue Informationen haben einen Einfluss auf die Weiterentwicklung der Einstellung der teilnehmenden Lehrkräfte zu den anfänglichen Überzeugungen.</i> ► <i>Die Auseinandersetzung mit den neuen Informationen fördert einen Austausch zwischen wissenschaftlichen und subjektiven Theorien in beide Richtungen.</i>		

Anpassungen Einheit 2

Die Einführung in die zweite Einheit der Fortbildungsreihe wurde umgestaltet, indem die Lernphase „Bildungsauftrag reflektieren“ aufgenommen wurde, die in der vorherigen Fortbildungsversion (Version 2) noch in der ersten Einheit platziert war. Diese Phase, die sich im Beta-Stadium als entscheidend für die Umsetzung von BBnE erwiesen hat, sollte deshalb unbedingt als Präsenzveranstaltung beibehalten

werden. Außerdem war damit intendiert, dass die Reflexion des eigenen Bildungsauftrages in den unmittelbaren Zusammenhang der didaktisch-methodischen Umsetzung gestellt werden sollte. Grundsätzlich wurde mit der Verschiebung der Lernphase beabsichtigt, die Abhängigkeit der pädagogischen Überzeugungen und Einstellungen zeitlich näher in den konkreten Zusammenhang der didaktisch-methodischen Umsetzung zu stellen. Der Übergang dieser beiden Phasen lässt sich didaktisch begründet nachvollziehen. Insgesamt konnte davon ausgegangen werden, dass beide Lernphasen die gesamte zur Verfügung stehende Zeit der zweiten Einheit ausfüllen würden.

Da sich im Detail der einzelnen Phase nichts Wesentliches änderte, sondern sich die zweite Einheit aus der bereits bestehenden Lernphase neu gliederte, stellt die Tabelle lediglich die neue Abfolge dar. Alle Details lassen sich in den Verlaufsplanungen der jeweiligen Tabellen im Beta-Stadium nachvollziehen.

Tabelle 43: Zusammenstellung der neuen Verlaufsplanung der zweiten Einheit (Version 3)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
1. Phase: Einstieg und Orientierung (s. Tabelle 34)			
2. Phase: Auseinandersetzung mit dem eigenen Bildungsverständnis (s. Tabelle 34)			
3. Phase: Herleitung der didaktischen Konzeptionierung (s. Tabelle 35)			

Insgesamt führte die Neugestaltung der zweiten Einheit dazu, dass die curriculare Analyse verschoben werden musste. Sie konnte in Anbetracht des Fortbildungsumfanges nicht mehr als Präsenz-Lernphase durchgeführt werden, sondern musste als Hausaufgabe stattfinden. Die Ergebnisse im Beta-Stadium haben ohnehin verdeutlicht, dass diese Phase teilweise in Hausarbeit erfolgreich zu Ende gebracht werden konnte bzw. musste. Zudem wird angenommen, dass sich viele Lehrkräfte mit Einzelarbeitsaufträgen in Ruhe allein beschäftigen wollen.

Um die Aufgabe zeitlich zu komprimieren, wurde die Lernaufgabe auf zwei Analysekatoren reduziert. Die Auswahl dieser Kategorien beruhte weiterhin darauf, zwei Analysekatoren zu vertiefen, die in den zwei folgenden Einheiten die Demonstrationsbeispiele leiteten. Die Teilnehmenden wurden dementsprechend aufgefordert die Ordnungsmittel anhand zweier Aspekte zu analysieren: (1) Bitte analysieren Sie Ihre curricularen Dokumente hinsichtlich der Fragestellung „Wo könnten Dilemma-Situationen zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekten im Besonderen auftreten?“ und „Welche Produktlebenszyklen bzw. Prozessketten könnten bei der Herstellung von Produkten bzw. bei Dienstleistungen Aufschluss über lokale, regionale und globale sowie zukünftige Auswirkungen geben?“. Weiterhin sollten sie bewerten, an welchen Stellen im Curriculum die Thematisierung dieser Aspekte besonders vielversprechend sein könnten. Dies sollte hier bereits schon geschehen, damit die Teilnehmenden die Umsetzungsbeispiele unmittelbar mit den curricularen Vorgaben verbinden können. Auf die Präsentation

der Analyse-Ergebnisse wurde verzichtet, vielmehr sollte eine individuelle Rückmeldung des Fortbildners an die einzelnen Gruppen gegeben werden.

Anpassungen Einheit 3

Zuerst wurden die organisatorischen Rahmenbedingungen so gestaltet, dass nahezu keine technischen Probleme aufkommen konnten. Aus diesem Grund wurde ein mit Computern bestückter und mit LAN-Verbindung ausgestatteter Raum gewählt, der die Verfügbarkeit einer stabilen Internetverbindung gewährleistet und indem ausreichend Desktop-PCs für alle Arbeitsgruppen vorhanden waren. Inhaltlich wurde diese Lernphase dahingehend angepasst, dass die Teilnehmenden bei der Durchführung der Produktlinienanalyse nicht nur die inhaltlichen Beschreibungen zu ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekten zusammentragen mussten, sondern dass sie diese Inhalte gemeinsam in der Gruppe quantifiziert mit Noten entsprechend der Schulnotenskala (1 bis 6) zu bewerten hatten. Damit sollte vor allem der bildungstheoretische Charakter der Einheit bzw. der PLA deutlicher herausgestellt werden. Die Anpassung führte zu keinen wesentlichen Veränderungen in der Verlaufsplanung, weshalb die vorliegende Planung aus dem Beta-Stadium nahezu identisch übernommen wurde und nicht noch einmal dargestellt werden soll.

Anpassungen Einheit 4

Als wesentliche Weiterentwicklung dieser Lernphase stand die Zuspitzung des moralischen Konflikts der Dilemma-Situation an. Dazu wurden die Dringlichkeit der Entscheidung sowie die Zwangslage durch die Einarbeitung einer Podiumsdiskussion erhöht (s. Kasten). Insbesondere der Standpunkt zum ökonomisch nachhaltigen Handeln wurde gestärkt, um den Widerspruch der Dilemma-Situation zu erhöhen, damit sich die Teilnehmendengruppe im Verhältnis 50:50 aufteilt. Das Dilemma musste dazu führen, dass mehr Teilnehmende auf der Grundlage einer ökonomisch orientierten Entscheidung votierten. Bei der Durchführung der Lerneinheit wurde gleichzeitig eine mündliche Einführung in die Dilemma-Diskussion gewählt, um im Anschluss bei den Nachfragen betonen zu können, wie gründlich andere Verhaltensalternativen geprüft und verworfen wurden, sodass keine Entscheidung gefällt werden kann, die nicht auch negative Konsequenzen nach sich ziehen wird. Weiterhin sollte verdeutlicht werden, wie dringend eine schnelle Entscheidung ist (vgl. Lind, 2009, S. 83). Auch hier blieb die Verlaufsplanung im Wesentlichen bestehen.

Herr Müllers Blockheizkraftwerk (Version: Gamma)

Die Schule von Herrn Müller wird durch eine alte Öl-Heizung beheizt. Deswegen hat sich Herr Müller für die Anschaffung einer Blockheizkraftwerk (BHKW)-Anlage eingesetzt, welche er gleichzeitig zur optimalen Umsetzung einer Lernsituation gebrauchen könnte. Bisher sind alle Versuche gescheitert eine BHKW-Anlage zu finanzieren. Die eigenen finanziellen Mittel der Schule sind dafür nicht ausreichend bzw. alternative Finanzierungsmöglichkeiten (wie z. B. Crowdfunding) sind gescheitert. Die Öl-Heizung funktioniert doch noch einwandfrei. Die letzte

Chance, eine BHKW-Anlage an die Schule zu bekommen, ist Herrn Müller über den guten Kontakt zum Unternehmen „Zukunftsenergie“ geglückt. Durch die langjährige freundschaftliche Beziehung mit dem Unternehmen ist es gelungen, den bisherigen Sponsorenvertrag aufzustocken.

Auf der Veranstaltung zur Unterzeichnung des neuen Sponsorenvertrages in Anwesenheit der lokalen Presse wird Herr Müller gefragt, wie er zu den neu veröffentlichten Anschuldigungen gegenüber der Firma „Zukunftsenergie“ steht. Herr Müller ist zuerst verduzt, weil er davon noch nichts mitbekommen hat. Deshalb erklärt der Journalist ihm, dass gerade vor einer Stunde vermutlich eine Fabrik des Unternehmens „Zukunftsenergie“ in Asien eingestürzt ist. Obwohl das Gebäude aufgrund von Baumängeln gesperrt wurde, wurden die Fabrikarbeiter gezwungen weiter Zulieferteile fürs Unternehmen in Deutschland zu produzieren. Nur durch die billige Produktion und durch die schlechten sozialen und ökologischen Bedingungen ist es dem Unternehmen danach möglich besonders hohe Gewinne zu erzielen. Herr Müller ist empört, weil ihm als Berufspädagoge gerade wichtig ist, seine Schüler:innen in gesellschaftlichen, betrieblichen und privaten Lebenssituationen zu sachgerechtem, methodischem, sozialem und verantwortungsvollem Handeln zu befähigen.

Bevor Herr Müller darauf antworten kann, meldet sich der Schulleiter zu diesen Vorwürfen zu Wort. Er wurde auch über diese Nachrichten informiert, möchte aber darauf hinweisen, dass er die Beziehung zum Unternehmen nicht aufs Spiel setzen möchte, nur weil einmalig negative Schlagzeilen über das Unternehmen veröffentlicht wurden. Schließlich haben das Unternehmen und die Schule schon seit über zehn Jahren einen Sponsorenvertrag und die Schule benötigt die Spenden auch weiterhin dringend für andere Projekte. Damit zeige das Unternehmen, dass es auch soziale Verantwortung übernehme und es ist noch nicht abschließend geklärt, dass tatsächlich eine Verbindung zum Unternehmen „Zukunftsenergie“ besteht. Daraufhin wird er Herr Müller vom Journalisten nochmals gefragt, ob er unter diesen Umständen weiterhin den Sponsorenvertrag unterschreiben werde.

Anpassungen Einheit 5 und 6

Aufgrund der zeitlichen Rahmenbedingungen für die Durchführung einer Fortbildungsreihe bei Lehrkräften musste die Lernphase, eine eigene Unterrichtseinheit zu entwerfen und das Ergebnis vorzustellen, auf eine einzelne Einheit mit insgesamt drei Std. reduziert werden. Aus diesem Grund wurden den Fortbildungsteilnehmer:innen ganz konkrete Hinweise und Anregungen gegeben, welche Aspekte die neu entwickelte Unterrichtsskizze beinhalten sollte. Hierbei sollte auf der Annahme aufgebaut werden, dass die Lehrkräfte erfahren und routiniert sind, schnell authentische und relevante Unterrichtsideen zu entwickeln. Der entscheidende Faktor für die konkrete Entwicklung einer innovativen Unterrichtsskizze beruhte allerdings weiterhin auf der Motivation und dem Engagement der Teilnehmenden.

Tabelle 44: Verlaufsplanung der fünften Einheit der Fortbildung (Version 3)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Einstieg und Orientierung	<ul style="list-style-type: none"> • Kurze Wiederholung und informierender Einstieg über die Inhalte und Ziele der letzten Fortbildungsveranstaltung • Erinnerung an den Leitfaden zur Gestaltung von nachhaltigkeitsorientierten Lernsituationen. • Überleitung zur Entwicklungsaufgabe 	<ul style="list-style-type: none"> • Sie erkennen die Inhalte und Ziele der vierten Veranstaltung. • Sie setzen die theoretischen Ausführungen mit der praktischen Umsetzung in Verbindung. 	Lehrgespräch Plenum PPT-Folien
Design-Annahmen und ihre Verankerung ► <i>Die Wiederholung der didaktischen Leitlinien in Zusammenhang mit zwei konkreten Beispiel-Unterrichten fördert die Verinnerlichung der Umsetzung von BBnE.</i>			
Entwicklung einer eigenen Unterrichtsskizze	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Arbeitsauftrag: „Bitte entwickelt eine erste Unterrichtsskizze, in der die Idee der Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung exemplarisch für eine von Euch ausgewählte Lernsituation Berücksichtigung findet. Verdeutlicht dabei, wo Ihr konkrete Nachhaltigkeitsbezüge seht und wie diese im Unterricht umgesetzt werden könnten. Das Ziel ist es, eine gemeinsame Idee (möglichst mit einem Fachkollegen) für einen nachhaltigkeitsorientierten Unterricht zu entwickeln.“ • Vorgehen unter Verwendung des „Leitfadens zur Implementierung von BBnE in den Berufsschulunterricht“: (1) Entscheidet Euch zunächst für welchen Ausbildungsberuf, welches Lernfeld und welche Lernsituation innerhalb dieses Lernfeldes ihr eine Unterrichtsstunde bzw. -sequenz entwickeln möchtet, (2) Haltet eure Ideen und Ergebnisse auf der Metaplanwand fest, (3) Bereitet euch auf eine kurze Ergebnisvorstellung eurer Unterrichtsskizze im Plenum vor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmenden setzen die didaktischen Leitlinien mithilfe des Leitfadens um. • Sie entwickeln eine nachhaltigkeitsorientierte Unterrichtsskizze. • Sie stellen ihre Umsetzungsskizze im Plenum vor und vergleichen sie mit anderen Umsetzungsskizzen. • Sie hinterfragen ihre Umsetzungsskizze kritisch und nehmen konstruktive Hinweise für ihre Gestaltung auf. 	Partnerarbeit Metaplanwand Metaplanposter
Design-Annahmen und ihre Verankerung ► <i>Die Entwicklung einer nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtssequenz führt zu einer gründlicheren Verarbeitung der dargebotenen Informationen im Leitfaden und den vorherigen Unterrichtsbeispielen</i> – über die Auseinandersetzung mit den didaktischen Leitlinien – über die Anwendung eigener didaktischer Überlegungen			

(Fortsetzung Tabelle 44)

Phase	Lehraktivität	Lernaktivität	Methode, Sozialform, Medien
Präsentation einer eigenen Unterrichtsskizze	<ul style="list-style-type: none"> • Moderation der Präsentationen • Rückmeldungen zu den Ergebnissen • Auswertung und Hinweise zur Weiterentwicklung der Unterrichtsskizzen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sie präsentieren eine nachhaltigkeitsorientierte Unterrichtsskizze. • Sie stellen ihre Umsetzungsskizze im Plenum vor und vergleichen sie mit anderen Umsetzungsskizzen. • Sie hinterfragen ihre Umsetzungsskizze kritisch und nehmen konstruktive Hinweise für ihre Gestaltung auf. 	Metaplanwand Metaplanposter
Design-Annahmen und ihre Verankerung <ul style="list-style-type: none"> ► <i>Die Reflexion und die Rückmeldungen zu den eigenen nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtssequenzen führt zu einer vertiefenden Auseinandersetzung über</i> <ul style="list-style-type: none"> – <i>die Anwendung der didaktischen Überlegungen</i> – <i>die didaktisch-methodischen Entscheidungen (Ziele, Inhalte, Medien und Methoden)</i> – <i>die Einbettung der Unterrichtssequenz</i> – <i>die erfolgreiche Umsetzung von BBnE</i> – <i>den erlebten Lernfortschritt</i> 			

5.4.3.3 Darstellung und Interpretation der Evaluationsergebnisse

Die Beschreibungen und Interpretationen in diesem Abschnitt fokussieren sich auf die Generierung von maßnahmenspezifischen Gestaltungsmerkmalen einer Fortbildung im Kontext einer Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung (Zielsetzung 2). Zuerst soll dementsprechend die Zufriedenheit der Fortbildungsteilnehmer:innen dargelegt werden. Anschließend sollen Ergebnisse zur Veränderung der mentalen Modelle der Teilnehmenden verdeutlicht werden, um schlussendlich Hinweise zum veränderten Unterrichtshandeln der Beteiligten aufzeigen zu können.

Beurteilung der Fortbildung über die Zufriedenheit der Teilnehmenden

Aus der Tabelle 45 wird deutlich, dass die teilnehmenden Lehrkräfte sehr zufrieden mit der Fortbildung als Ganzes waren. Für alle 14 Teilnehmende der Nachbefragung hat sich die Fortbildung gelohnt ($M = 5.00$; $SD = .555$). Mehr als die Hälfte würde dementsprechend auch weiter intensiv mit der Fortbildung weitermachen ($M = 5.46$; $SD = .776$) und Kollegen empfehlen an der Fortbildung teilzunehmen ($M = 5.38$; $SD = .506$).

Tabelle 45: Zufriedenheit der Teilnehmenden mit der Fortbildung

Nr.	Item	1 trifft nicht zu	2	3	4	5	6 trifft voll zu	M (SD)
1	Für mich hat sich diese Fortbildung gelohnt. (n = 14)	0	0	0	2	10	2	5.00 (.555)
2	Ich bin voll zufrieden mit dem, was ich aus dieser Fortbildung mitnehme. (n = 13)	0	0	0	0	7	6	5.46 (.519)
3	Es würde mir Spaß machen, mit dieser Fortbildung intensiv weiterzumachen. (n = 13)	0	0	0	2	3	8	5.46 (.776)
4	Ich werde anderen unbedingt empfehlen an dieser Fortbildung teilzunehmen, wenn sie wiederholt wird. (n = 13)	0	0	0	0	8	5	5.38 (.506)

Diese positiven Ergebnisse spiegeln sich auch in den Aussagen der Interviewten wider. Dementsprechend bewerteten einige der Befragten die Fortbildung als eine sinnvolle und zweckmäßige Veranstaltung.

- „Ich würde mich daran erinnern, dass es eine total sinnstiftende Fortbildung war, [...]“ (B8, 249),
- „Juhu, in Hamburg geht was oder ging was. Und toll, dass es auch nach Schleswig-Holstein gekommen ist. Daran werde ich mich in 10 Jahren erinnern“ (B11, 271) oder
- „An eine wirklich angenehme Veranstaltung, muss ich sagen. Das ist ja nicht immer so bei Fortbildungen. Da sitzt man ja oft genug die Zeit ab, das habe ich auch schon erlebt. Oder dass Fortbildungen tolle Titel getragen haben und es kam wieder nichts und das war ja hier nicht der Fall“ (B6, 216)

Diese positiven Bewertungen machten einige der Befragten daran fest, dass „wir die Methoden ausprobiert haben“ (B2, 234). Einer äußerte sogar, dass er die Methoden auch „eins zu eins übernehmen konnte“ (B6, 249). Die meisten Teilnehmenden waren aber mit dem Planspiel, der Produktlinienanalyse und der Dilemma-Methode sehr zufrieden. Diese als „pädagogische Doppeldecker“ verstandenen Unterrichtsbeispiele sind wohl die Hauptursache für die hohe Zufriedenheit: „Ich würde mich bestimmt an das Spiel erinnern. Ich würde mich bestimmt auch an die Dilemma-Diskussion erinnern. Also mein Anker wäre das wahrscheinlich“ (B6, 216).

Daneben gab es einen Teilnehmenden, der besonders angetan davon gewesen ist, dass sich in der zweiten Sitzung reflektierend mit dem Bildungsauftrag der Berufsschule auseinandergesetzt wurde. Da kamen für ihn „echt schon interessante Sachen bei raus. Das einfach so zu machen, mit Berufspädagogen, das fand ich schon interessant“ (B7, 172). Für eine weitere Teilnehmende hat sich die Fortbildung vorrangig gelohnt, weil ihr von „da an, der Bezug zur Agenda 21 völlig klar [wurde].

Vorher war das immer irgendwie so am Rande, aber mir war das nicht klar, wie zentral das ist. Genau! [...] Also ich glaube daran, wenn man was bewegen will, muss man – oh gott, ich kann das nicht übersetzen – [an] die Agenda 21 – dieses Dreieck anknüpfen. Was mir in seinem Inhalt [eigentlich] immer völlig klar war, aber dass das so ein Standard-Ding ist, wo man so einen Begriff, den man immer überall nutzen kann und die meisten, die sich ein bisschen mit dem Thema auskennen, werden wissen worum es geht. [...]“ (B4, 244).

Auch wenn die meisten Teilnehmenden überwiegend sehr zufrieden mit der Fortbildung gewesen sind, gab es auch Verbesserungswürdiges. Fünf Befragte sahen vor allem Optimierungsbedarf in der zweiten Sitzung:

1. *„Im Grunde wäre das nur einmal die zweite Einheit mit dem ganzen Input. Du hast davor ja permanent gute Bewegungsphasen drin gehabt und aktive Phasen. Aber Input nachmittags um diese Uhrzeit nach den 6 oder 7 Stunden Unterricht ist echt nicht mehr so leicht. Das Fiese ist ja auch immer, dass man dann weiß, was man den Schülern immer antut. Weil man ja auch solche Input-Phasen mit dabei hat. Aber es ist noch ein zeitlicher Unterschied“* (B3, 144).
2. *„Die zweite fand ich wie gesagt ein bisschen zäh. Du hast glaube so ein bisschen Richtung welche Ansätze es da schon gibt, diese Wissenschaftlichen Forschungen und wer da was gesagt und viele Menschen genannt, die da irgendwelche Theorien und Ansätze schon entwickelt haben* (B5, 179).
3. *„Ich überlege gerade scharf. Also ich (...). Also wenn du es sozusagen nochmal machen würdest und die Zeit hättest, vielleicht könntest du den Theorieteil ein bisschen aufsplitten. Ich war ja in der ersten Sitzung nicht da, ich weiß ja nicht was da schon gelaufen ist. Ich fand die zweite sehr universitär. Es war schön, dass mal wieder zu sehen. Das hatte ich lange nicht. Aber ich bin ganz schön platt nach Hause gegangen.“* (B8, 245)
4. *„Oder der Input, der da einen so ein bisschen überfrachtet hat, das sind dann vielleicht Punkte, an denen man arbeiten sollte und die Informationen weiter reduzieren in dem einen Fall und die Aufgabe vielleicht auch weiter auf den Kern reduzieren, dass man den Eindruck hat, dass man damit auch fertig werden kann.“* (B1, 163)
5. *„Also einen Verbesserungsvorschlag. Ich weiß nicht, ob es zu einer Verbesserung führen würde. Ich fand das schon sehr gut. Es wäre, glaube ich, noch nachhaltiger ganz besonders in der zweiten Fortbildung, diese didaktische Implementierung, wenn man die nicht ganz so komprimiert durchführt“* (B10, 139)

B7 kommt zu einer ähnlichen Einschätzung, knüpft aber eine Bedingung an die Veränderung der zweiten Sitzung: *„Das würde für mich so die Quintessenz sein. Ich würde daran nichts ändern. Ich glaube, die Vielfalt ist hoch. Wenn du einen theoretischen Bereich interaktiver machst, dann verlierst du Zeit und dann wird die Vielfalt geringer. Das ist die einzige Option, die mir einfällt. Deswegen würde ich das genauso lassen“* (B7, 170). Nur unter der Bedingung, dass mehr Zeit für die Fortbildung eingeplant wird, würde er die Inputphase in der zweiten Sitzung interaktiver gestalten.

Weitere Optimierungsbedarfe wurden nur individuell von einzelnen Befragten geäußert. B2 war z. B. mit der letzten Sitzung nicht ganz so zufrieden: *„Also ich weiß, dass es für dich vielleicht ganz wichtig ist, mit dem Feedback, aber ich glaube für uns war es nicht so wichtig. Das hättest du ein bisschen kürzer fassen können. Also es war natürlich an sich ganz interessant, aber ich habe das schon gemerkt, ich möchte jetzt eigentlich nach Hause fahren“* (B2, 209). Außerdem hätte sie sich von der Fortbildung gewünscht, dass *„so ein bisschen spezieller vielleicht für Gesundheit oder so [ausgelegt worden wäre], das fände ich schon ganz gut“* (B2, 233).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die meisten Teilnehmenden grundsätzlich mit der Fortbildung zufrieden waren. Mit der Einschränkung, dass der Impulsvortrag in der zweiten Einheit nochmals überdacht werden sollte. Um noch konkretere Ergebnisse zur Zufriedenheit der Teilnehmenden zu erhalten, wurden weitere Fragen zu konzeptionellen und inhaltlichen Aspekten gestellt und ausgewertet (s. Tabelle 46).

Tabelle 46: Konzeptionelle und inhaltliche Beurteilung der Fortbildung (n = 14)

Nr.	Item	1 trifft nicht zu	2	3	4	5	6 trifft voll zu	M (SD)
1	Das Lernen wäre mir leichter gefallen, wenn manches anschaulicher gewesen wäre.	6	5	2	0	1	0	1.93 (1.141)
2	Alle Teilnehmenden wurden zur aktiven Mitarbeit motiviert.	0	0	0	0	6	8	5.57 (.514)
3	Wir Teilnehmenden konnten an der Gestaltung des Kurses mitwirken.	0	0	2	6	6	0	4.29 (.729)
4	Die Fortbildung war so angelegt, dass erfolgreiches Lernen leichtfiel.	0	0	0	1	9	4	5.21 (.579)
5	Der Fortbildungsverlauf war interessant und lebendig gestaltet.	0	0	0	0	6	8	5.57 (.514)
6	Die Teilnehmenden wurden ermutigt, eigene Fragen und Erfahrungen in den Kurs einzubringen.	0	0	0	0	3	11	5.79 (.426)
7	Das Klima in den Fortbildungsveranstaltungen war angenehm.	0	0	0	1	1	12	5.79 (.579)
8	Der Nutzen des Stoffes wurde immer wieder an Problemstellungen der Teilnehmenden deutlich gemacht.	0	0	1	3	8	2	4.79 (.802)
9	Jede Sitzung war klar und übersichtlich gegliedert.	0	0	0	0	7	7	5.50 (.519)

Diese Auswertungen zeigen, dass sich die Teilnehmenden durchgängig einig sind, dass die Fortbildung entsprechend klar und übersichtlich ($M = 5.50$), interessant und lebendig ($M = 5.57$) sowie motivierend ($M = 5.57$) gestaltet war. Zusätzlich herrschte ein gutes Klima ($M = 5.79$), die Fortbildung ermöglichte erfolgreiches Lernen ($M = 5.21$) und eigene Fragen sowie Erfahrungen konnten eingebracht werden ($M = 5.79$). Die Mitwirkung an der Gestaltung der Fortbildung ($M = 4.29$) und die Einbettung der Fortbildungsinhalte in Problemstellungen der Teilnehmenden ($M = 4.79$) beurteilten die Befragten immer noch überwiegend positiv, aber schon etwas verhaltener gegenüber den vorherigen Items.

Um die Zufriedenheit mit den Inhalten der Fortbildung zu evaluieren, wurden die Teilnehmenden vor und nach der Fortbildung zu ihren Erwartungen befragt (s. Tabelle 47 und Tabelle 48). Die Betrachtung der Ergebnisse lässt erkennen, dass sich die Erwartungen der Teilnehmenden an die Fortbildung mit der inhaltlichen Ausrichtung der Maßnahme decken. Das Fortbildungskonzept zielte darauf ab, den Teilnehmenden Themen, Methoden, Ziele, Ansätze und Kompetenzen von BBnE näher zu bringen sowie eine Verbindung zum eigenen Unterricht herzustellen. Die Auswertung der Vorabbefragung zeigt infolgedessen, dass sich die Teilnehmenden dies auch von der Fortbildung voll und ganz erhofften (s. Tabelle 47).

Tabelle 47: Erwartungen an die Fortbildung (vorher)

Nr.	Item	1 trifft nicht zu	2	3	4	5	6 trifft voll zu	M (SD)
	Ich erwarte von der Fortbildung, dass							
1	...ich nachhaltige Themen für meinen Unterricht kennenlernen. ($n = 14$)	0	0	0	2	5	7	5.36 (.745)
2	... ich neue Methoden der BBnE für meinen Unterricht kennenlernen. ($n = 14$)	0	0	0	2	5	7	5.36 (.745)
3	... ich erfasse, welche Ziele mit der BBnE verbunden sind. ($n = 14$)	0	0	2	4	6	2	4.57 (.938)
4	... ich erfasse, welche BBnE-Kompetenzen bei den Schülern zu fördern sind. ($n = 14$)	0	0	0	6	5	3	4.79 (.802)
5	...ich neue Möglichkeiten und Ansätze kennenlernen, nachhaltigen Unterricht umzusetzen. ($n = 14$)	0	0	0	3	4	7	5.29 (.825)
6	... ich nachhaltigkeitsbezogenen Unterricht mit dem bisherigen Unterricht verbinde. ($n = 14$)	0	0	1	2	2	9	5.36 (1.008)

Die Erwartungen der Teilnehmenden an die Fortbildung, didaktische Aspekte von BBnE kennenzulernen bzw. zu behandeln, wird von den Befragten durchgehend hoch eingestuft. Die Mittelwerte der entsprechenden Items sind hoch, bei einer gleichzeitig niedrigen Standardabweichung (s. Tabelle 48). Zwar fallen die Ergeb-

nisse zu den Erwartungen der Teilnehmenden niedrig und nicht so eindeutig aus, wenn es darum geht, Ziele und Kompetenzen einer BBnE kennenzulernen. Sie sind aber immer noch auf einem hohen Niveau. Vor allem gibt es unter den Befragten eine Person, die nur mittelmäßige Erwartungen an die Fortbildung im Bereich der Ziele von BBnE und der Verbindung zum eigenen Unterricht stellte. Warum sie ihre Erwartungen so eingestuft hat, lässt sich nicht rekonstruieren. Dennoch kann festgehalten werden, dass insgesamt ein durchgehend hohes Interesse bei allen Befragten zu Themen, Methoden und Ansätzen von BBnE bestand, wohingegen die Erwartungen nachließen, wenn es um die Ziele und Kompetenzen von BBnE geht. Dies könnte damit erklärt werden, dass die Lehrenden einen höheren Nutzen in Themen, Methoden und Ansätzen für die eigene unterrichtliche Umsetzung sehen. Sie erhoffen sich höchstwahrscheinlich rezeptartige Ansätze zur unmittelbaren Anwendung um BBnE-Unterricht planen zu können. Die Sicht von Lehrkräften besteht häufig darin, dass die Ziele und Kompetenzen einer BBnE zwar für die Planung auf abstrakter Ebene wichtig sind, sich aber nicht unmittelbar in konkreten Unterricht übersetzen lassen. Daher werden sie häufig nicht als so wichtig betrachtet.

Ferner wurden die erfüllten Erwartungen an die inhaltlichen Aspekte nach der Fortbildung erfragt (s. Tabelle 48).

Tabelle 48: Erfüllte Erwartungen der Teilnehmenden (nachher)

Nr.	Item Meine Erwartungen haben sich dadurch erfüllt, dass	1 trifft nicht zu	2	3	4	5	6 trifft voll zu	M (SD)
1	...ich nachhaltige Themen für meinen Unterricht kennengelernt habe. (n = 13)	0	1	2	2	7	1	4.38 (1.121)
2	... ich neue Unterrichtsmethoden der BBnE kennengelernt habe. (n = 13)	0	0	0	2	5	6	5.31 (.751)
3	... ich weiß, welche Ziele mit der BBnE verbunden sind. (n = 13)	1	0	0	1	4	7	5.15 (1.405)
4	... ich weiß, welche BBnE-Kompetenzen bei den Schülern zu fördern sind. (n = 13)	1	0	0	0	7	5	5.08 (1.320)
5	...ich neue Möglichkeiten und Ansätze kennengelernt habe, nachhaltigen Unterricht durchführen zu können. (n = 13)	0	1	0	1	5	6	5.15 (1.144)
6	... ich weiß, wie ich jetzt meinen Unterricht mit dem nachhaltigkeitsorientierten Unterricht verbinde. (n = 13)	0	1	1	5	3	3	4.46 (1.198)

Die erfüllten Erwartungen der Teilnehmenden sind ebenfalls recht einheitlich und positiv verteilt. Im Vergleich sind sie zwar ungleichmäßiger bzw. verstreuter verteilt als die Antworten zu den Erwartungen vor der Fortbildung, dennoch zeigen die Mittelwerte, dass eine Tendenz dazu besteht, dass die Erwartungen der Teilnehmenden in allen Kategorien überwiegend erfüllt wurden. Insgesamt tendieren alle Items zu „trifft voll zu“. Bei Betrachtung der Standardabweichungen wird allerdings deutlich, dass bei einigen Items die Daten um mehr als einen Punkt vom Mittelpunkt abweichen. Damit liegt hier eine mittelgroße Abweichung vor, die so interpretiert werden kann, dass der Mittelwert die Daten nicht ganz zuverlässig repräsentiert. Dies zeigt auch die Häufigkeitsverteilung der Antworten der Teilnehmenden. Außer bei Item 2 „Meine Erwartungen haben sich erfüllt, dadurch, dass ich neue Unterrichtsmethoden der BBnE kennengelernt habe“ liegt eine kleine Streuung in den Antworten. Vor allem bei Item 1 „Meine Erwartungen haben sich erfüllt, dadurch, dass ich nachhaltige Themen für meinen Unterricht kennengelernt habe“ und Item 6 „Meine Erwartungen haben sich erfüllt, dadurch, dass ich weiß, wie ich jetzt meinen Unterricht mit dem nachhaltigkeitsorientierten Unterricht verbinde“ ist eine ungleichmäßigere Häufigkeitsverteilung zu erkennen, was bei der vorliegenden kleinen Stichprobe einen großen Ausschlag nach sich zieht.

Die detaillierte Analyse der Häufigkeitsverteilungen lässt eine Person erkennen, die mit der Fortbildung vollkommen zufrieden war, sich ihre Erwartungen bzgl. des Kennenlernens von nachhaltigen Themen, der Verfolgung von Unterrichtszielen einer BBnE und der Förderung von BBnE-Kompetenzen aber nicht erfüllten. Durch die kommunikative Validierung der Umfrageergebnisse in der letzten Veranstaltung konnte diesbezüglich herausgefunden werden, dass sie die Skala fälschlicherweise aufgefasst hat und die Antworten eigentlich in den „trifft zu“-Bereich gehören. Dennoch lassen sich bei den Items 2 und 5 weitere Streuungen feststellen. Durch die kommunikative Validierung konnte diesbezüglich festgestellt werden, dass sich die Fortbildungsteilnehmer:innen, die nicht aus den gewerblich-technischen Fachrichtungen kamen, damit schwertaten, die angebotenen Themen, Ziele und Ansätze von BBnE für ihre eigene berufliche Fachrichtung anzuerkennen. Andererseits äußerte ein Teilnehmender, dass er an den Veranstaltungen nicht teilnehmen konnte, in denen sich vermutlich mit diesen Inhalten auseinandergesetzt wurde. Um diesen Ergebnissen weiter auf den Grund gehen zu können, wurden die Teilnehmenden im Interview aufgefordert, die einzelnen Einheiten der Fortbildung zu beurteilen.

Einheit 1

Alle Interviewten bewerteten die erste Veranstaltungseinheit sehr positiv: „*Ich fand die [erste Einheit] sehr gut*“ (B1, 153), „*Ja, mir hat das insgesamt alles sehr gut gefallen*“ (B4, 210) oder auch „*also ich fand es eigentlich ganz schön, weil ich finde das immer gut, wenn man die Methoden nochmal selber ausprobiert.*“ (B2, 207).

Die didaktisch-methodische Konzeption war für viele Teilnehmende „*abwechslungsreich, anschaulich*“ (B1, 153) und „*erlebnisreich*“ (B3, 126). Die Abwechslung der Einheit machten die Teilnehmenden daran fest, dass „*du erstmal, die Leute abgeholt*

hast über das Brainstorming, und dann war es eigentlich so ein relativ lockeres sich dem Phänomen annähern auf einer Pseudoerfahrungsebene dieses Spieles. Genau! Und dann hinterher gewissermaßen kam dann so die erste Theoriephase über deinen Vortrag. Das finde ich unter diesem Gesichtspunkt sehr gut aufgebaut“ (B6, 192). Auch B2 beschreibt das Konzept positiv, weil es „zuerst einen Input gegeben“ hat, dann „Erfahrungen abgefragt wurden“, worauf ein Planspiel durchgeführt wurde, um am Ende der Einheit „wieder ein bisschen Input“ zu bekommen und „wieder selber“ aktiv zu werden (B2, 207). Die Anschaulichkeit und der Erlebnisreichtum ergab sich besonders durch die Realisierung des Planspiels: „super, gerade mit diesem Planspiel, fand ich das eigentlich sehr anschaulich“ (B5, 169). Das Planspiel bewerteten die Teilnehmenden als didaktisch gut gewählt, weil „es sehr gut in das Thema eingeführt“ hat (B9, 178) und „so [...] mit dem Planspiel toll [...] zu sehen war [...], dass ziemlich viele so auf einer Ebene sind“ (B11, 241). Durch das Planspiel wurde die Leitidee der Nachhaltigkeit sofort „operationalisierbar [...] für die ganzen Teilnehmenden“ (B9, 178). Die Bewertung der didaktisch-methodischen Umsetzung der Einheit brachte ein Teilnehmender dementsprechend auf den Punkt, dass sie ihm recht kurzweilig vorkam: „Also, das waren ja drei Stunden oder so und die gingen super durch. Man war jetzt nicht ermüdet, oder so. Das ist ja immer ein guter Indikator dafür, dass es didaktisch gut war und aufgebaut war und dass das auch dementsprechend gut rübergekommen ist“ (B3, 126).

Auf inhaltlicher Ebene bewerteten die Teilnehmenden die erfahrungsbasierte und reflektierende Auseinandersetzung in der ersten Einheit mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung im beruflichen Kontext mehr als angemessen. Sie bewerteten „die neue Erfahrung, die wir durch das Spiel da gewonnen haben und die Reflexion nochmal zu verknüpfen, mit dem was wir wissen und kennen“ (B1, 153) bzw. „mit dem Spiel anschließend [...] an konkreten Beispielen eher abstrakt dann zu arbeiten“ sehr positiv (B3, 126). Die didaktische Intention des Planspiels zu erfahren, wie schwierig eigenes nachhaltiges Verhalten ist und diese Erfahrung zu reflektieren, wurde angenommen: „Aber, was ich da bei mir interessant fand, dass ich mich da sofort wieder in meine Unternehmerrolle [begeben habe]. Darum bin ich ja derartig angepisst worden [...]. Die hat mich sowas von zusammengefasst. Da habe ich wirklich kein Schanzenklischee drauf gehabt, sondern da bin ich besonders in der ersten Runde, da habe ich also gleich wieder meine Gutmenschenmaske runter(genommen?) und die Fratze des Kapitalismus (aufgesetzt?) und habe gesagt ‚Ok, Leute, Gewinnmaximierung‘. Wenn es sein muss dann mache ich das. Das fand ich sehr interessant, aber das man dann auch; wie man schnell zu einer Strategie kommt, wie man das ganze optimieren kann. [...] Aber das fand ich also sehr interessant. Mich selber auch zu reflektieren dann. Also sag, komm hol mal so viel wie möglich. Zack bum, B9 läuft los, wie ein Roboter und entwickelt sofort die Strategie, beobachtet die anderen, lässt so seinen Blick schweifen, wo ist noch am meisten zu holen und zack bum“ (B9, 80). Selbst einem Teilnehmenden, der mit Planspielen normalerweise nicht so viel anfangen kann, gefiel das Spiel und er bewertete es inhaltlich positiv: „Auch über dieses Spiel. Ich habe ja immer ein bisschen Bammel, vor so Spiele-Situationen, weil ich manchmal ein bisschen zu doof bin, um die Regel schnell zu verstehen. Das ist übrigens auch sehr interessant, warum Schüler nicht so gerne spielen, man

muss ja doch sehr spontan und schnell Sachen aufnehmen und umsetzen. Aber das war überhaupt nicht der Fall. Also das hat wirklich Spaß gemacht“ (B6, 203). Zum Einsatz des Planspiels im eigenen Unterricht äußerten sich die Beteiligten hingegen skeptischer: *„Dass man das mit Schüler macht, ist natürlich immer noch so ein bisschen anders, weil als Erwachsener geht man damit schon wieder anders um, als die Schüler. Und so dieses Verständnis: ich verzichte auf einen gewissen Teil, damit unter dem Strich alle gewinnen. Das ist natürlich toll. Was eben dieses Spiel aussagen soll. Aber das ist natürlich auch ein Prozess, der da passieren muss“ (B11, 241).*

Kritischer bewerteten die Teilnehmenden die vor dem Planspiel durchgeführte Phase des Brainstormings, in der das Nachhaltigkeitsverständnis offengelegt werden sollte. Die Absicht an sich war angemessen, die Umsetzung wurde hingegen kritischer gesehen. So gab es eine Teilnehmerin, die Methoden zur Erfassung des Vorverständnisses *„eigentlich nicht so gerne [mag], wenn ich so Selbstverständlichkeiten abgefragt werde. Also, das ist die klassische Einstiegsfrage, die man stellen muss, damit im Gehirn das Ding aufmacht, was ist für euch eigentlich nachhaltige Entwicklung. Aber in der Situation, wenn ich das sitze, finde ich es furchtbar. Ich fühlte mich so abgefragt“ (B4, 210).* B3 resümierte, dass *„wir zwar vieles gesammelt haben, was dann da vorne stand. Aber ich weiß nicht, ob es vollständig war, von dem, was man gedacht hat“ (B3, 126).* B9 fand es richtig, das Vorwissen der Teilnehmenden zu erfragen, ihm fehlte am Ende allerdings ein Commitment zum Nachhaltigkeitsbegriff, um ein einheitliches Verständnis für die weiteren Veranstaltungen festzulegen: *„Inhaltlich hätte ich gedacht, dass wir uns noch mehr auf einen Nachhaltigkeitsbegriff commiten. Also es blieb mir am Ende ein bisschen offen. Jeder hatte so sein Verständnis und ich hatte so das Gefühl, dass das auch okay ist. Das jeder so sein Begriff hat. So nach dem Motto ‚Hauptsache du hast was‘. Und da hätte ich mir noch so ein bisschen mehr so eine verdichtende Diskussion [gewünscht], dass wir irgendwie so ein Commitment finden“ (B9, 178).*

Auch in dieser Erprobungsphase zeigte sich, dass der Einsatz des Planspiels zur Sensibilisierung und zur erfahrungsbasierten Einführung in die Idee der nachhaltigen Entwicklung didaktisch-methodisch überaus geeignet war. Alle befragten Teilnehmenden bewerteten die Durchführung des Planspiels sehr positiv. Zusätzlich zur Initiierung der Reflexion über nachhaltigkeitsorientiertes Verhalten trug das Planspiel zur Auflockerung und zum „Brechen des Eises“ bei. Dadurch konnte nicht nur das Ziel des Planspiels erreicht, sondern auch eine positive und konstruktive Arbeitsatmosphäre für die weiteren Einheiten der Fortbildungsreihe hergestellt werden. Es ist bei der vorliegenden Erprobung gelungen, dass die Teilnehmenden ein explizites Begriffsverständnis von „Nachhaltigkeit“ in Zusammenhang mit der beruflichen Bildung aufbauten. Die Einnahme der Rolle eines Unternehmers und die anschließende Diskussion zu nachhaltigen Unternehmen und dem Einfluss von Berufstätigen auf die nachhaltige Entwicklung generell bzw. als Mitarbeiter eines Unternehmens waren zweckdienlich. So kam es beispielsweise auch dazu, dass ein Teilnehmender per Mail auf einen Filmbeitrag am Folgetag der Veranstaltung hinwies, der zufällig am Abend der Veranstaltung im öffentlich-rechtlichen Fernsehen lief. Weiterhin machen die Auswertungen deutlich, dass die Teilnehmenden explizit aus-

drücken konnten, in welchem Verhältnis das Planspiel zur vorherigen Erfassung des Begriffsverständnisses zur nachhaltigen Entwicklung stand. Für die Weiterentwicklung des Fortbildungskonzeptes sollte darüber nachgedacht werden, ein Commitment zur nachhaltigen Entwicklung unter den Fortbildungsteilnehmer:innen zu erzeugen und konkrete Maßnahmen zur Umsetzung von BBnE damit zu verbinden.

Einheit 2

Wie weiter oben bereits aufgezeigt, beurteilten die Teilnehmenden die zweite Einheit der Fortbildungsreihe am kritischsten. Sie bemängelten vor allem den umfangreichen theoretischen Input zum didaktisch-methodischen Konzept der Umsetzung von BBnE.

Ein Teilnehmer beschrieb die konzeptionelle Umsetzung dieser Einheit mit „universitär“ (B8, 245). Viele Teilnehmende hatten bei dieser Veranstaltung das Gefühl „öhh, viel“ (B8, 228) oder *„Da habe ich so gedacht, oh Gott. Wie viele Folien waren das eigentlich“* (B7, 156). Insgesamt beklagten sie, dass ihnen zu viele Informationen präsentiert wurden, die erst mal schwer einzuordnen waren und bei denen es schwerfiel, praktische Bezüge herzustellen. Deshalb hätten sie sich zumindest die konzeptionelle Gestaltung des Vortrags anders gewünscht, vor allem so, dass die *„Präsentation und die Umsetzung“* mit *„parallelen Unterrichtsbeispielen“* aufgezeigt worden wäre. *„Und man daran dann sozusagen die einzelnen Aspekte, die man in der Präsentation hatte, einmal gleich wieder quer ziehen kann“* (B3, 128). Insgesamt erzeugte der Vortrag aufgrund seiner vielen Informationen eine gewisse Unsicherheit bei den Teilnehmenden. Die Bedeutung dessen soll weiter unten bei der inhaltlichen Auswertung dargelegt werden. Bei der Beurteilung der zweiten Einheit bezogen sich die befragten Teilnehmenden recht selten auf die Phase, die die Reflexion des Bildungsauftrages methodisch mit der Think-Pair-Share-Methode (T-P-S-Methode) beinhaltete. Lediglich ein Teilnehmer äußerte sich zur konzeptionellen Umsetzung, indem ihm die Phase zeitlich zu kurz kalkuliert war: *„Ja, das war, da haben wir zu dritt gearbeitet an diesem Blatt. T-P-S. Da hatten wir auch ernsthafte Probleme in der Zeit uns zu einigen und auf einen Nenner zu kommen. Das ging gut und flott, aber wir hätten da wesentlich mehr Zeit verwenden können für. Das haben wir schwierig empfunden im Nachhinein, weil wir nicht so richtig vorangekommen sind“* (B1, 155).

Im Gegensatz zur negativen Bewertung der konzeptionellen Umsetzung des Inputs bewerteten einige die inhaltliche Ausrichtung der zweiten Einheit durchgehend positiv und wichtig. So fand B11 den Input gut und gewinnbringend: *„Das finde ich ja immer gut, um neue Erkenntnisse, neue Zugaben und für mich auch schlüssige Dinge zu erhalten, die ich vielleicht auch weitertragen kann. Weil dieses Konzept ist ja eben gut. Es gibt ja praktisch [den Bezug zu] den Curricula [wieder] und wie bringe ich jetzt methodisch Dinge ein. Das ist wichtig“* (B11, 247). Ein Teilnehmer wird sich besonders an den Input erinnern, weil dieser im Einklang mit seinen bisherigen Überlegungen zu BBnE systematisiert und zusammenfasst werden konnte: *„Ich glaube, das erste woran ich mich erinnern werde ist, dass das was ich alles so zu diesem Thema im Kopf hatte plötzlich als ein Bild in einer Powerpoint-Präsentation gesehen habe. Das sich jemand mal die*

Mühe gemacht hat, wirklich mal die ganzen Zusammenhänge, nämlich, was die berufliche Bildung angeht einfach so mal verbildlicht hat. Und das wird in 10 Jahren noch drinhängen. Nämlich die Arbeitsprozesse einfach mit zu betrachten und das ist hängen geblieben.“ (B10, 141).

Andererseits wurde einigen die Wichtigkeit des Inputs erst im Nachhinein bewusst:

- „Aber rückwirkend, noch mal weiter. Ich brauche halt immer ein bisschen bis sich das gesetzt hat. Es wurde ja immer wieder aufgegriffen. Dann war es schon gut. (B8, 228)
- „Also die Mappe [Leitfaden], die du da gegeben hast. Aber nein, ich mag das auch und ich glaube, dass die nächsten beiden Sitzungen einfacher zu bewerkstelligen war, wenn man das im Bewusstsein hatte“ (B9, 191).
- „Also **inhaltlich super**. Vor allem **nachträglich**. Ich habe jetzt gerade darüber nachgedacht, neulich. Weil ich überlegt habe, diese 5 Gestaltungskompetenzen, die du da verwendet hast, ebenfalls in der Abteilung zu verwenden. Um mit den Kollegen zusammen Anknüpfungspunkte zu finden. Also da unterliegende Kompetenzen, die man bei uns in die Lernlandkarten einschieben kann. Dabei ist mir aufgefallen, dass das so an mir vorbeigerauscht ist, dass man viele Informationen und irgendwie war ich da an die Wand gefahren. Ich weiß nicht mehr genau. Das hängt ja immer mit vielen Sachen zusammen. Wie kommt man da an, was war da vorher. Das ist mir nur gerade aufgefallen, weil ich mich neulich gerade damit auseinandergesetzt habe“ (B7, 156)

Teilweise wurden der umfängliche Input und die vielen Informationen als Herausforderung angesehen und als Aufforderung verstanden, sich damit vertiefend zu beschäftigen: „Das war so klassisch, kennt man ja, so viele Informationen, trocken am Bildschirm. Man geht da gewohnheitsmäßig mit um, aber man denkt: ‚Oha jetzt habe ich wieder was zu tun, da muss ich was nachholen‘. Aber es **stimuliert** irgendwo trotzdem“ (B1, 155).

Die Reflexionsphase über den Bildungsauftrag in der zweiten Einheit blieb einer Person in besonderer Erinnerung: „Zum Beispiel erinnere ich mich doll an das, was müsst ihr eigentlich machen. Was ist euer Job. Also Bildungsauftrag. Da kamen ja echt schon interessante Sachen bei raus. Das einfach so zu machen, mit Berufspädagogen, das fand ich schon interessant. Das machen, glaube ich, nicht viele. Das muss man sich auch trauen. Da kommt es auch drauf an, wie die Gruppe sich da zusammensetzt. Das ist interessant“ (B7, 172). Dies hat ihn inhaltlich so beeindruckt, dass er sich dafür eingesetzt hat, den Bildungsauftrag prominent in der Schule aushängen zu lassen, um die Kollegen täglich an ihren Bildungsauftrag zu erinnern.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Vermittlung theoretischen und konzeptionellen Hintergrundwissens zu einem innovativen didaktischen Ansatz einer BBnE in Fort- und Weiterbildungen von Lehrkräften schwierig, aber wichtig ist. Das benötigte umfangreiche pädagogische, fachdidaktische und fachliche Hintergrundwissen zur Umsetzung von BBnE lässt sich durch einen theoretischen Input schwer bis gar nicht vermitteln. Es trägt vor allem dazu bei, dass den Fortbildungsteilnehmer:innen bewusst wird, wie viel hinter der didaktisch-methodischen Umsetzung von BBnE an

theoretischen Überlegungen steht. Darüber hinaus ist eine ausführliche und tiefgreifende Auseinandersetzung mit einem didaktischen Konzept zur Umsetzung von BBnE aufgrund von Anforderungen an Fort- und Weiterbildungen, wie z. B. das Bedürfnis der Teilnehmenden einen sofortigen Nutzen durch die Fortbildungsinhalte zu erhalten, schwerlich zu vereinbaren. Auch unmittelbar verwertbare Praxistipps von einer Fortbildung zu bekommen, steht im Konflikt mit einer umfänglichen Beschäftigung mit dem innovativen Hintergrundwissen des didaktischen Konzepts. Aus diesem Grund sollten Fort- und Weiterbildungen, die das Ziel verfolgen Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE zu befähigen, konzeptionelles Hintergrundwissen an und mit konkreten Umsetzungsbeispielen aufzeigen. Durch einen Input lässt sich ein motivierender Impuls zur Beschäftigung mit einem neuen didaktischen Konzept initiieren. Eine wirkliche Verinnerlichung des Konzeptes bedarf hingegen einer umfänglichen Auseinandersetzung, die nur schwer in Fortbildungen bewerkstelligt werden kann. Mit den weiteren Veranstaltungen ist dies bei einigen Teilnehmenden dennoch gelungen. Inwiefern es allerdings wichtig war ihnen den didaktischen Ansatz vorher zu erläutern, damit sie ihn im weiteren Laufe der Fortbildung verstehen konnten, lässt sich nicht abschließend beantworten.

Einheit 3

Einige der Befragten beurteilten diese Einheit als eine der besten: *„Das fand ich, war eine der stärksten Sitzungen“* (B8, 229). Vor allem eine neue Unterrichtsmethode selbst durchzuführen, ist positiv bewertet worden: *„Ja, das war für mich ganz neu. Das habe ich noch nie gemacht vorher. Und deswegen finde ich es aber gut, das selber auszuprobieren“* (B2, 217). *„Gut. Also erst mal fand ich es sehr gut, dass wir es selber angewendet haben“* (B12, 127)

Die konzeptionelle Gestaltung in Form des „pädagogischen Doppeldeckers“ wurde sehr gut von den befragten Teilnehmenden bewertet: *„Die war sehr gut gestaltet. Die war sehr gut aufbereitet. Alle Arbeitsblätter da. Extrem viel Vorarbeit gewesen, dass hat man gesehen. [...] Richtig, also methodisch „Top“. Die Methode dann auch einfach wirklich zu machen“* (B8, 229); *„Man hat dann ja doch diese relativ abstrakte Methode gleich angewendet, umgesetzt und hat verstanden, was man darunter zu verstehen hat. Was dahinter steht. Mit dem Material was du dazugegeben hast, war ja gut ausgesucht. Auch die Erklärung der Analyse. Also auch, dass du die einzelnen Punkte erklärt hast, worum es dabei geht“* (B3, 132). *„Also das Ergebnis für mich war erst mal methodisch super. Ich fand das, dass man das alles zusammenbekommen hat, habe ich ja hinterher auch nachgefragt, wie du das gemacht hast, richtig gut. Du hast das auch super erklärt vorher. Da war das super. Das war ja auch viel aktiver, als bei der Ersten. Das kann jetzt auch wieder mit anderen Sachen zusammenhängen, dass ich da fitter war oder so. Inhaltlich habe ich da eine neue Methode kennengelernt. Die ich in einzelnen Aspekten schon kannte, aber nicht in dem Zusammenhang“* (B7, 162). Nicht nur die aktivere Gestaltung der Einheit beurteilten die Befragten positiv, auch die inhaltliche Ausrichtung war für sie sehr interessant: *„Und auch einfach Methoden aufgezeigt hast, wie z. B. diese Produktlinienanalyse, wo wir plötzlich alle "Null-Koma-Nichts" im Thema waren. Das fand ich so rückwirkend sehr nachhaltig“* (B10, 135).

Dafür, dass die Methode der PLA schon seit der Umweltbildung existiert, war sie dennoch vielen Teilnehmenden nicht bekannt. Für die meisten war sie inhaltlich neu, was die Motivation der Teilnehmenden erhöhte, sie selbst einmal auszuprobieren: *„Inhaltlich habe ich da eine neue Methode kennengelernt. Die ich in einzelnen Aspekten schon kannte, aber nicht in dem Zusammenhang“* (B7, 160). Das veranlasste vor allem die Lehrenden aus den gewerblich-technischen Fachrichtungen sich Gedanken darüber zu machen, wie die PLA im eigenen Unterricht umgesetzt werden könnte: *„Da könnte ich mir jetzt Möbel nehmen und ein anderes Möbelstück. Die stelle ich auf einen Tisch und die Schüler sollen beurteilen, wie ist das beschichtet, welche Materialien wurden verwendet usw. Also was die da fachlich wissen müssen und dann tragen die das in eine Tabelle ein.“* (B7, 160). *„Ja doch, an sich schon. Also es gibt halt noch kein Fair hergestelltes Arzneimittel, das ist dann doch ein bisschen schwierig. Aber das kann man ja vielleicht auch einfach mal so in Ernährung machen oder so. Und dann einfach, ich weiß nicht, irgendein Bio Produkt oder ein regionales Produkt oder was weiß ich nehmen. Und dann Wiesenhof Geflügel. Sowas geht ja auch“* (B2, 225). Die Lehrkraft aus dem kaufmännischen Bereich kam für sich zu dem Schluss, dass die PLA im Gegensatz zur Nutzwertanalyse länger dauert und von den beruflichen Inhalten weiter entfernt ist: *„Da braucht man ein bisschen weniger Zeit für [die Nutzwertanalyse]. Da denk ich immer, dass ich 45 Minuten Einheiten habe. Dann passt die Produktlinienanalyse nicht ganz, weil sie mehr Zeit braucht“* (B3, 132).

Das Ausprobieren der Methode wurde von allen befragten Teilnehmenden als wertvoll bewertet, auch wenn sie schlussendlich zu dem Ergebnis kamen, dass die Integration der Methode in den eigenen Unterricht schwierig bzw. nicht machbar ist. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass die Methode der PLA besonders für den Unterricht in den gewerblich-technischen Fachrichtungen geeignet ist. Sie bietet die Möglichkeit sich inhaltlich mit den verwendeten bzw. hergestellten Produkten und ihren Liefer- und Prozessketten vertiefend auseinanderzusetzen. In der kaufmännischen Domäne hat sich wiederum herausgestellt, dass sich die Nutzwertanalyse besser eignet, da sie sich stärker mit den beruflichen Inhalten verknüpfen lässt. Außerdem beansprucht die Nutzwertanalyse weniger Zeit zur Vorbereitung und konkreten Durchführung. Insgesamt führte die Durchführung der PLA aber dazu, dass die Teilnehmenden das in der vorherigen Sitzung vermittelte didaktisch-methodische Konzept zur Umsetzung von BBnE vertiefend verstanden: *„Und da hat es dann langsam angefangen sich zu setzen. Dadurch, dass ich das gemacht habe. Ach so, das ist mit dem Begriff gemeint. Ach da [spiegelt] er sich wieder. Und dann die Diskussion ‚man könnte es auch so oder so betrachten‘. Da hat dann die Informiertheit tatsächlich auch ge-fruchtet* (B8, 230).

Einheit 4

Diese Einheit wurde von den Teilnehmenden als *„genauso stark“* (B8, 232) empfunden wie die Einheit, in der die Produktlinienanalyse ausprobiert wurde. *„Also genauso starke Sitzung. Die war auch methodisch ein super Beispiel. Sie war gut vorbereitet und dadurch, dass man die Methode einfach selber macht. Da hat sich das dann noch*

mehr, also immer diese Informiertheit, dann haben wir ja noch mal drüber gesprochen“ (B8, 232).

Die konzeptionelle Gestaltung dieser Einheit wurde dementsprechend auch sehr positiv bewertet. Den meisten Befragten gefiel vor allem die konkrete Durchführung bzw. das Ausprobieren der Methode: *„Sie war gut vorbereitet und dadurch, dass man die Methode einfach selber macht“ (B8, 232).* Das beurteilten sie wiederum als sehr *„lebendig und anschaulich“*, außerdem konnten sie sich *„da ganz gut einbringen“ (B1, 159).* Konzeptionell wurde positiv bewertet, dass sich durch die Anwendung der Methode neue Arbeitsgruppen bildeten und damit eine Zusammenarbeit mit anderen neuen Kollegen möglich war: *„Und dann war man schon gespannt mit wem bist du da jetzt in einem Boot und so haben sich dann ja auch ganz unterschiedliche Leute zusammengefunden und so waren die Gruppen wieder ein bisschen durchmischter, fand ich gut“ (B5,175).*

Bei der Betrachtung der inhaltlichen Ebene fällt auf, dass die Phase des Ausprobierens und die des eigenen Ausarbeitens eines Dilemmas unterschiedlich gut angenommen wurden. Allen Befragten fiel es leicht sich auf die Dilemma-Diskussion einzulassen, dabei aktiv zu werden und sie auszuprobieren. Die Ausarbeitung eines eigenen Dilemmas fiel einigen Teilnehmenden hingegen sehr schwer: *„Da habe ich mit total darauf gefreut. Sowas mache ich persönlich ganz gerne und ich fand das Beispiel gut, was du gewählt hast. Wir sollten dann ja danach ein eigenes Dilemma herstellen und uns überlegen und da ist mir wieder nicht wirklich irgendwas eingefallen. Da ist halt das schwierige, dass oft wie gesagt, es war sehr interessant und es war sehr spannend, aber dann ist es halt manchmal auch ein bisschen frustrierend, dass man da nichts so findet, weil die anderen haben ja alle so gute Sachen gefunden. Also ich weiß der, ich weiß jetzt nicht mehr wie er heißt, der mit seinem Hotel auf Bali oder so und da wäre ich auch gerne draufgekommen. Also das ist wieder so, dass geht doch total super und dann warum geht das bei uns nicht oder warum geht das bei mir nicht“ (B2, 227).* Ein Teilnehmer hat für sich noch nicht abschließend klären können, ob es wirklich leicht ist ein Dilemma zu entwickeln bzw. eines aus dem beruflichen Alltag heraus beschreiben zu können. *„Auch tatsächlich die Problematiken, Dilemma zu entwickeln überhaupt. Wenn man das so liest, merkt man das nicht so unbedingt, dass da so viel Arbeit drinsteckt. Da denkt man, man kann das auch so unterschreiben, erstmal. Und dann ist es aber spannend, wobei ich denke trotzdem das es in jeder Situation ein Dilemma geben müsste und das hat mich eigentlich, das ist nach wie vor meine Neugierde dabei. Gibt es wirklich viele Dilemmas überall, oder ist es wirklich schwierig eins zu finden?“ (B1,159).* Auch wenn vielen Teilnehmenden die grundsätzliche Methode der Dilemma-Diskussion bekannt war, entdeckten sie Neues für sich. Vor allem die Durchführung und Umsetzung der „Ping-Pong-Regel“ während des Austausches der Argumente weckte das Interesse der Teilnehmenden: *„Das war ja dann auch dieses Ping-Pong Spiel der Argumente, das war natürlich auch so, dass war ein Aha-Effekt, das fand ich sehr gelungen“ (B6, 208).*

Durch das wiederholte Erproben einer Unterrichtsmethode wurde den Teilnehmenden die Umsetzung des dahinterstehenden didaktischen Konzepts von BBnE deutlich: *„Was vorher relativ abstrakt war, wurde dadurch dann noch mal mehr [geklärt].*

Dann habe ich tatsächlich nochmal den Unterschied zwischen der eine und der anderen Methode, warum das eine mehr das eine mehr stärkt und das andere das andere mehr stärkt. Klar, bei der Dilemma-Methode ging es dann auch ums Argumentieren und um die und die Kompetenzen nochmal. Und bei der PLA, die ist ja so ein bisschen mehr, für mich persönlich mir für meine Reflexionsfähigkeit in Bezug auf Nachhaltigkeit“ (B8, 232). Die Beurteilungs-Ergebnisse der Teilnehmenden zur vierten Einheit verdeutlichen nochmals, dass der „pädagogische Doppeldecker“ eine wirksame und effektive Möglichkeit zur Gestaltung von Fort- und Weiterbildungen von Lehrkräften darstellt, die zudem sehr positiv von den Betroffenen bewertet wird. Es hat sich bewährt Erprobungsphasen mit Phasen zu kombinieren, in denen die Fortbildungsteilnehmer:innen selbst kreativ werden müssen und aufgefordert sind eigene Unterrichtsskizzen auszuarbeiten. Denn Phasen der selbstständigen Erarbeitung neuer Unterrichtsideen werden häufig von Lehrenden als anstrengender bewertet oder manchmal braucht es Ruhe und Muße für die Entwicklung guter Ideen.

Einheit 5

Im Allgemeinen wurde diese Einheit ebenfalls von allen Befragten eher positiv eingeschätzt. Besonders B4 erkannte die Wichtigkeit der Einheit, wie sie sehr anschaulich im folgenden Interviewabschnitt beschreibt:

„B4: Das ist glaube ich, die wichtigste, die du mit Sicherheit bewusst so geplant hast, um irgendwie naja, je fertiger der Unterrichtsplan von dem Lehrer, den er nach Hause mitnimmt umso wahrscheinlicher ist die Umsetzung, weil er die Arbeit schon gemacht hat, ist ja klar! Und wenn man dann das Zeug da hat, und das macht.

Interviewer: Also war das auch nochmal ganz gut für dich.

B4: Ja total. Das war fast die wichtigste Sitzung, würde ich sagen“ (B4, 230–232).

Ein Teilnehmer hat in dieser Einheit gemerkt, dass er *„es schade fand, dass ich bei vielen Sitzungen nicht dabei war (B12, 129)*. Auch er erkannte die Wichtigkeit des didaktisch-methodischen Konzepts zur Umsetzung von BBnE für sich und seine Schule: *„Denn, was du da auch angesprochen hast, da habe ich gedacht, das würde mich auch interessieren“ (B12, 129)*. *Sonst, ich fand es sehr schön, dass wir das auch einfach angewendet haben“ (B12, 129)*

Konzeptionell und inhaltlich unterteilten die Befragten die Einheit in zwei Phasen. Die erste Phase, in der es um die Anwendung der didaktischen Leitlinien zur Umsetzung von BBnE ging, bewerteten die Teilnehmenden sehr positiv. Ihnen wurde in dieser Phase die gesamte Tragweite des Konzepts bewusst. Einige der Teilnehmenden resümierten für sich, dass sie dort erste gute Unterrichtsideen entwickelten. Dieses wird in den Erzählungen von B5 deutlich, der sichtlich von sich selbst überrascht war, dass er die Zusammenhänge noch einmal deutlicher verstand und eine kreative umsetzbare Unterrichtsskizze entwerfen konnte:

„Ich weiß, dass die Unterrichtsskizze auch wieder recht schnell war. Ich war überrascht, dass das auch so schnell ging. Muss ich mich mal häufiger hinsetzen in der Art Unterrichtsskizzen zu machen und nicht nur am Computer. Papier ist auch eine tolle Idee. Das kann manchmal echt Wunder wirken. Also ich weiß, dass ich aus den vorherigen Sachen einiges mitgenommen habe, um das da dann umzusetzen. Ich kann dir nicht

mehr bewusst sagen, was das alles war. Aber ich weiß in diesem Moment bin ich an dem, was du vorher gemacht hast, langgegangen und habe die Punkte dann auch versucht da rein zuarbeiten. Ich glaube auch, dass das recht gut geklappt hat. Mit ein bisschen Arbeit dahinter, mit ein paar Stunden mehr, könnte ich da, glaube ich, eine vernünftige Sequenz draus bauen. Was dabei war. Das müsste ich ja theoretisch in der Mappe haben“ (B3, 142).

Andere Teilnehmende reflektierten, dass sie häufig gehemmt waren, wenn es darum ging, eigene Unterrichtsskizzen unter Zeitdruck zu entwerfen. Nach eigenen Angaben reflektierten sie die Inhalte der Fortbildung mit Kollegen, womit sie auch sehr zufrieden waren:

„Und da haben wir wirklich uns mit dem Thema Nachhaltigkeit und BBnE auseinandergesetzt und sind trotzdem nicht dazu gekommen, dass zu entwerfen, was du von mir wolltest. Also wir waren zu blöd, weil wir nicht das rausbekommen hast, was du erwartet hast, also insofern nicht so der Sache gerecht geworden, aber wir hatten beide ein unheimlich gutes Gefühl in dem Moment, weil wir uns intensiv mit dem Thema auseinandergesetzt haben. Letztlich auf Gesprächsebene!“ (B6, 210)

Geteilter Meinung waren die Teilnehmenden über die zweite Phase der Einheit, in der es darum ging das Evaluationsergebnis aus der Befragung zu besprechen. Zwei Teilnehmenden fehlte der eigene Nutzen und sie hinterfragten den Sinn dieser Phase, wie im folgenden Abschnitt deutlich wird:

„Und bei dem Feedback, da ging es mir persönlich so, dass ich, wenn ich es ehrlich so sagen darf, naja warum müssen wir jetzt das Ergebnis von dem Feedback sehen. Dann war es eben so, dass wir schon über die Zeit raus waren, irgendwie hatten wir ja schon 20 Minuten, halbe Stunde überzogen, wenn ich mich richtig erinnere. Und dann habe ich so gedacht, weil das war für mich in dem Moment so, dass auch schon wieder fünf andere Sachen im Kopf noch so gedrückt hatte, dass ich dachte, okay warum? Warum muss der mir da jetzt die Ergebnisse von dem Feedback präsentieren. Aber ganz wertfrei“ (B6, 210).

Eine Teilnehmerin hingegen hebt die Feedback-Phase besonders positiv hervor: *„Und was ich sehr schön fand, war die Auswertung des Feedbacks. Das du da wirklich ganz offen mit umgegangen bist und gezeigt hast und das offengelegt hast, in welchen Punkten das gut war. Aber das man da nochmal gemeinsam drüber reflektiert woran es gelegen hat, das fand ich super“ (B5, 179).* Sie lobt vor allem den transparenten Umgang mit den Evaluationsergebnissen zur Fortbildung und findet es beeindruckend, wie offen mit den Ergebnissen umgegangen wurde.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die befragten Teilnehmenden in der abschließenden Einheit der Fortbildung die Wichtigkeit des didaktischen Konzepts zur Umsetzung von BBnE wiederholen, selbst anwenden und verinnerlichen konnten. Ein großer Teil der Teilnehmenden entwarf eine erste Skizze einer BBnE-Unterrichtssequenz, die, wenn sie weiter konkretisiert wird, zu einer erfolgreich umsetzbaren Unterrichtssequenz weiterentwickelt werden könnte: *„Ich hatte dort mir einer Kollegin versucht, ich glaube zum Thema Arbeitsschutz, aufziehen. Das ist etwas, das findet hier bei uns im Lernfeldunterricht statt. Es müssen eh alle unterrichten. Das wäre ein Thema, wo es denkbar wäre, den Kollegen zu zeigen, es ist nicht Mehrarbeit, sondern nur anders. Ich habe danach gedacht, nächstes Mal, wenn ich das Lernfeld 1 unterrichte, ma-*

che ich das. Natürlich muss ich das noch etwas konkretisieren, aber die Idee ist da. Das hat mir sehr viel gebracht, das fand ich sehr anschaulich“ (B12, 129). Auch wenn keine fertigen Unterrichtseinheiten entstanden, hat die Einheit dazu geführt, dass die Teilnehmer:innen wesentliche Aspekte zur Umsetzung von BBnE verstanden, in ihren weiteren Planungen einbezogen bzw. teilweise integrierten: „Also ich habe da viele Anhaltspunkte da mitgenommen. Das ist natürlich noch weit entfernt von einer richtigen Einheit. Aber ich habe ja schon gesagt, wir haben diese Nachhaltigkeitskriterien von Holz bewegt in die Lernfeldaufträge eingebaut“ (B7, 166). Dies verdeutlicht, dass es wichtig ist, Phasen in der Fortbildung zu haben, in denen sich Teilnehmende selbst mit der didaktischen Umsetzung von BBnE beschäftigen können.

Ergebnisse zur Veränderung des (Unterrichts-)Handelns bei den Lehrenden:

Die Wirkung der Fortbildung auf das (Unterrichts-)Handeln der Lehrkräfte sind sehr unterschiedlich (s. Tabelle 49), genauso wie die Begründungen der Lehrkräfte, warum es so schwierig ist das Gelernte aus der Fortbildung in den Alltag umzusetzen. Die folgende Tabelle soll einen Überblick über diese zwei Fragestellungen geben.

Tabelle 49: Wirkung der Fortbildung auf das (Unterrichts-)Handeln der Lehrkräfte

Dokumente und Interviewter	Wer hat wo schon etwas aus der Fortbildung umgesetzt?	Welche Schwierigkeiten sehen die Lehrkräfte bezüglich der Integration von BBnE?
Teilnehmerbefragung \B1 (Franz)	B1 hat bisher noch nichts aus der Fortbildung angewendet bzw. umgesetzt.	<ul style="list-style-type: none"> Nachhaltigkeit ist ein abstrakter Begriff, der mit Vorurteilen behaftet ist. „Nachhaltige Entwicklung“ muss wieder reizvoll für die Auszubildenden gemacht werden. BBnE-Unterricht muss nachhaltig sein. Die Schwierigkeit besteht darin, dass Nachhaltigkeit auch nachhaltig auf die Auszubildenden wirkt und sie sich nach längerer Zeit noch danach verhalten wollen.
Teilnehmerbefragung \B2 (Feline)	B2 hat bisher auch noch nichts aus der Fortbildung angewendet bzw. umgesetzt. Durch die gegenwärtigen Rahmenbedingungen (festgelegte Zeiten für fachliche Inhalte sind vorgegeben) an der Schule fehlt die nötige Zeit neue Themen einbringen zu können.	<ul style="list-style-type: none"> Eine Verbindung der Nachhaltigkeitsidee mit den fachlichen und beruflichen Inhalten ist generell schwierig. Erst dadurch wird es allerdings für die Auszubildenden als relevantes Thema anerkannt und wirkt nicht aufgesetzt.
Teilnehmerbefragung \B3 (Phillip)	B3 hat bisher auch noch nichts aus der Fortbildung angewendet bzw. umgesetzt. Er hat hingegen schon BBnE-Unterricht durchgeführt, weil dies Bestandteil eines Lernfeldes ist.	<ul style="list-style-type: none"> Geeignete Ansatzpunkte für BBnE zu finden, die alle Schüler:innen gleichermaßen interessieren könnte, ist schwierig. Der Einstieg in BBnE-Unterricht ist schwer, aber die Thematik interessiert die Auszubildenden der Tourismusbranche sehr. Andererseits besteht die Chance auch darin, die Schüler:innen mal anders „abzuholen“ und ihre Meinungen, Einstellungen und Überzeugungen in den Unterricht einbeziehen zu können.

(Fortsetzung Tabelle 49)

Dokumente und Interviewter	Wer hat wo schon etwas aus der Fortbildung umgesetzt?	Welche Schwierigkeiten sehen die Lehrkräfte bezüglich der Integration von BBnE?
Teilnehmerbefragung \B4 (Lena)	B4 hat die Unterrichtsskizze aus der letzten Fortbildungsveranstaltung bereits genutzt und umgesetzt. Nach dem Urlaub fällt es ihr allerdings wieder schwer „reinzukommen“ und noch mehr nachhaltigkeitsorientierte Themen in der Schule anzuschieben.	<ul style="list-style-type: none"> B4 sieht keine Schwierigkeiten bei der Vorbereitung und Durchführung von BBNE-Unterricht.
Teilnehmerbefragung \B5 (Iris)	B5 hat ein schlechtes Gewissen, weil sie BBnE schon „längst mal“ methodisch als auch inhaltlich integrieren wollte. Die organisatorischen und zeitlichen Bedingungen an der Schule lassen dies aber bisher nicht zu.	<ul style="list-style-type: none"> Andere Inhalte sind wichtiger, sodass es schwierig ist, BBnE auch noch gleichzeitig zu implementieren bzw. neuen Unterricht zu planen.
Teilnehmerbefragung \B6 (Eric)	B6 hat noch nichts aus der Fortbildung umgesetzt, weil er andere wichtige Dinge zu unterrichten bzw. vorzubereiten hat, sodass keine Zeit mehr für BBnE bleibt. BBnE fungiert für ihn als ein „Lückenfüller“. Sobald eine Lücke entsteht, wird er das Thema ansprechen. Schwer ist für ihn, das Thema zeitlich und organisatorisch in den Unterricht zu bringen.	<ul style="list-style-type: none"> Themen und Inhalte sind leicht zu finden. Andere Inhalte und Themen aus dem Lehrplan sind erst mal wichtiger, auch in Anbetracht der bevorstehenden Prüfung. BBnE gilt als nebensächliches Thema, das erst mal wenig mit der eigentlichen beruflichen Tätigkeit zu tun hat.
Teilnehmerbefragung \B7 (Michael)	B7 hat noch nichts aus der Fortbildung selbst im Unterricht umgesetzt, da ihm zu wenig Zeit zur Verfügung steht.	<ul style="list-style-type: none"> BBnE ist relativ offen und abstrakt, was ihn verunsichert, weil er das Ergebnis von Unterricht vorhersehen möchte.
Teilnehmerbefragung \B8 (Björn)	B8 hat bisher nichts aus der Fortbildung umgesetzt. Er ist aber der Auffassung, dass die Fortbildung viele unmittelbar umsetzbare Methoden beinhaltet.	<ul style="list-style-type: none"> Die Schüler:innen fordern vorrangig fachspezifische Inhalte, wodurch eine Legitimationsgrundlage für BBnE fehlt. Abstimmung mit Kollegen ist schwierig, weil diese die Wichtigkeit von BBnE noch nicht anerkennen. Außerdem fehlen ihnen die nötigen Kompetenzen zur Umsetzung von BBnE.
Teilnehmerbefragung \B9 (Niels)	B9 hat noch nichts aus der Fortbildung übernommen. Er ist noch auf der Suche nach den richtigen Themen.	<ul style="list-style-type: none"> BBnE ist nicht einfach zu unterrichten, besonders wenn der Wert von BBnE darin besteht, dass es nicht platt unterrichtet werden darf. BBnE muss konkret angesprochen und thematisiert werden. Auch so, dass der Begriff „Nachhaltigkeit“ nicht inflationär verwendet wird. Lehrer:innen müssen deshalb wirklich begründete Schwerpunkte setzen und BBnE ernsthaft unterrichten können.

(Fortsetzung Tabelle 49)

Dokumente und Interviewter	Wer hat wo schon etwas aus der Fortbildung umgesetzt?	Welche Schwierigkeiten sehen die Lehrkräfte bezüglich der Integration von BBnE?
Teilnehmerbefragung \B10 (Herrmann)	B10 hat bereits die PLA-Methode durchgeführt. Er will auch noch das Planspiel im Unterricht bei Gelegenheit unterbringen.	<ul style="list-style-type: none"> • BBnE trifft nicht auf die Bereitschaft und Motivation der Schüler:innen. Für BBnE zu sensibilisieren, erscheint ihm schwierig. • BBnE häufig nicht mit dem Handeln im Betrieb vereinbar. • Das Alter der Jugendlichen (ca. 17 Jahre) ist ein weiterer Stolperstein. • Die Umsetzung mit anderen Kollegen ist schwierig.
Teilnehmerbefragung \B11 (Mark)	B11 hat dieses Thema zum Schulthema gemacht, sodass es auf einer schulinternen Fortbildung in den Fokus gerückt wurde. Er versucht sich immer wieder an neuen Methoden, sie müssen aber zeitlich und inhaltlich passen. Er hatte bisher kaum Anknüpfungspunkte ausfindig machen können.	<ul style="list-style-type: none"> • Der Begriff „Nachhaltigkeit“ ist unklar. • BBnE-Themen zu finden ist schwierig, • Zugang zum Thema Nachhaltigkeit bei den Auszubildenden zu finden, ist schwierig, ohne dass sie von vornherein abgeschreckt werden. • Unsere Kultur ist nicht auf einen nachhaltigen Lebensstil ausgerichtet und dies aufzubrechen, macht den BBnE-Unterricht schwierig.
Teilnehmerbefragung \B12 (Thomas)	B12 hat aus zeitlichen Gründen auch noch nichts umgesetzt, obwohl für ihn dieses Argument als Ausflucht häufig genannt wird. Geplant sind eine zweitägige außerschulische Entwicklungsfahrt, auf der er sich mit Kolleg:innen über die Integration von BBnE in den Unterricht beschäftigen wird. Dort will er den Leitfaden aus der Fortbildung einbringen.	<ul style="list-style-type: none"> • Es gibt kaum berufsbezogene Themen im Kontext von BBnE, daher ist es schwierig geeignete Themen zu finden.

Aus der Synopse wird deutlich, dass sich die Fortbildung bis zum Zeitpunkt der Erhebung auf das berufsschulische Handeln von vier Lehrkräften unmittelbar auswirkte. Dabei haben eine Teilnehmerin und ein Teilnehmer konkrete Unterrichtsbeispiele, die entweder als Beispiel vorlagen oder die von ihnen selbst ausgearbeitet wurden, im eigenen Unterricht umgesetzt. B4 hat beispielsweise ihre selbst erarbeitete Unterrichtsskizze aus der letzten Fortbildungsveranstaltung weiter konkretisiert, um entsprechenden nachhaltigkeitsorientierten Unterricht durchführen zu können: *„Also die zwei Stellen, da erinnerst du dich wahrscheinlich jetzt nicht mehr dran, aber in der letzten Sitzung hattest du mir so ein paar Tipps, hatte ich dir meine curriculare Skizze [gezeigt], genau und da, das habe ich tatsächlich auch schon benutzt. Bei der einen Sache, an der ich jetzt vorbeikam im Curriculum, zeitlich“* (B4, 20). Im Ergebnis ist eine Unterrichtseinheit von ihr durchgeführt worden, in welcher sie in Form einer Zukunftswerkstatt Lebensentwürfe von den Auszubildenden entwickeln ließ. B10 hat keine eigene Unterrichtseinheit im Kontext von BBnE entworfen und umgesetzt. Vielmehr hat er die vorgestellte und selbst durchgeführte Produktlinienanalyse

(PLA) in seinen Unterricht adaptiert: „Was ich allerdings schon mal eingesetzt habe, war die Produktlinienanalyse bezogen auf ein Kleinmöbel. Das hat ziemlich gut funktioniert“ (B10, 79). Da er damit gute Erfahrungen gemacht hat, interessiert ihn auch die Umsetzung des Planspiels: „Ich fand dieses Planspiel sehr interessant – am Anfang. Das habe ich allerdings noch nicht umgesetzt. Will ich versuchen so für meinen fachlichen Bereich nochmal aufzuarbeiten. Mir schwebt da einfach vor, dass mal im naturwissenschaftlichen Unterricht in der Fachoberschule zu machen“ (B10, 79).

Zwei weitere Teilnehmende haben die Inhalte und Ergebnisse der Fortbildung in den übergreifenden Schulkontext eingebracht bzw. wollen sie einbringen. B11 hat es geschafft, dass BBnE auf einer eintägigen schulinternen Fortbildung thematisiert wurde. Im Zuge dieser Fortbildung hat sich diese Berufsschule verpflichtet, BBnE in das Schulprogramm aufzunehmen und die Implementierung von BBnE in der ganzen Schule voranzubringen: „Aber dadurch, dass ich das als Lehrer in N. schon als Lehrerfortbildung jetzt entwickelt habe oder wie auch immer. Das ist ja schon ein gutes Zeichen“ (B11, 151). B12 ist noch nicht so weit wie B11 gekommen. Er ist aber motiviert, sobald die benötigte Zeit auf einer Schulentwicklungsfahrt zur Verfügung steht, sich weiter mit BBnE zu beschäftigen und den Leitfaden zur didaktisch-methodischen Umsetzung von BBnE einzubringen: „Also ich habe jetzt das konkrete Vorhaben, also im Februar fahren wir als Projektgruppe zwei Tage weg. Und haben uns auch einfach mal gesagt, wir nehmen alles, was es gibt, und versuchen mal das alles zu „screenen“: wie man das mit der Nachhaltigkeit oder der nachhaltigen Entwicklung thematisieren kann. Meine Vorgehensweise wäre jetzt tatsächlich einfach drauf los. Du hast uns mit diesem Leitfaden ja ein Hilfsinstrument gegeben, dass ich kenne, aber noch nicht angewendet habe. Das wäre mit Sicherheit etwas“ (B12, 78).

Viele der weiteren Befragten haben zwar bekundet, dass sie das Gelernte aus der Fortbildung einbringen wollen, dies aber erst tun, sobald sich für sie die Gelegenheit und Zeit dafür ergibt: Nein, [...]. Bei mir ist das immer so ein sehr innerer Prozess am Anfang. [...] Also die reizt mich diese Dilemma-Methode, auch gerade die mal mit meinen Berufsschülern zu machen. Aber ich suche immer noch das richtige Thema“ (B9, 132). Aus diesem Beispiel wird deutlich, dass die Umsetzung von BBnE häufig daran scheitert, dass die Lehrkräfte sich unsicher fühlen, ein geeignetes berufliches Thema zu finden, mit welchem BBnE verknüpft werden könnte: „Es mit einer beruflichen Situation zu verknüpfen, wird mir sehr schwerfallen“ (B2, 22). Gepaart wird diese Argument von den Lehrkräften häufig damit, dass sie nicht über genügend zeitliche Ressourcen verfügen, um sich mit BBnE länger auseinandersetzen zu können, um dann die erhofften Anknüpfungspunkte für BBnE zu finden bzw. zu entwickeln: „Ich muss sagen, dass es momentan für mich sehr schwierig ist, meinen Unterricht zu modifizieren. Parallel dann auch für die Projektgruppe zu arbeiten, also diese Sachen zu identifizieren. Also natürlich würde sich das überschneiden, wenn ich jetzt einfach sagen würde, ok, dass was ich eh unterrichten muss, prüfe ich direkt jetzt, ob ich das im Rahmen der nachhaltigen Entwicklung thematisieren kann. So habe ich dann direkt auch einen Baustein für unsere Projektgruppe. Was wir möglicherweise auch im Curriculum so festhalten können. Das gelingt mir momentan schlichtweg nicht, aus zeitlichen Gründen. Das

ist auch tatsächlich schwierig, weil ich es selber, oder auch bei anderen, als Ausfluchtargument sehe. Dass ich das eigentlich nicht mag, das Argument, dass ich das aus zeitlichen Gründen nicht schaffe. Es geht momentan in diesem Rahmen nicht. (B12, 80) Interessanterweise reflektiert B12 gleichzeitig, dass das Argument der fehlenden zeitlichen Ressourcen von vielen Lehrkräften als Rechtfertigung für eine fehlende Weiterentwicklung des eigenen Unterrichts herangezogen wird.

Neben diesem Hauptargument wurden von den Befragten weitere Schwierigkeiten benannt, die hinderlich für eine Umsetzung von BBnE sind. Dazu gehört, dass

1. BBnE teilweise noch als nebensächliches Thema bzw. als „Lückenfüller“ betrachtet wird.
2. die Kollegen sich mit BBnE nicht auskennen und sich die Umsetzung in Teams daher schwierig gestaltet.
3. BBnE im Kontrast zum gängigen Lebensstil steht und auf Auszubildende trifft, die sich in der sensiblen Phase der Adoleszenz befinden, in der sie möglicherweise erstmals ökonomische Unabhängigkeit verspüren und Einschränkungen ablehnen.

Die Befragten machen aber auch darauf aufmerksam, dass mit BBnE nicht nur fachliche Inhalte im Unterricht fokussiert, sondern dass auch innere Werte, Einstellungen und Überzeugungen von Auszubildenden zum Gegenstand des Unterrichts gemacht werden könnten. Dieses wird eher positiv gesehen und bietet die Möglichkeit den Unterricht abwechslungsreicher zu gestalten.

Insgesamt machen die Ergebnisse deutlich, dass sich viele der befragten Teilnehmenden unmittelbar nach der Fortbildung noch in der präaktionalen Phase befanden, in der sie sich noch Gedanken darüber machten, wann, wo und auf welche Art und Weise sie BBnE im Unterricht umsetzen wollen bzw. können. Bei wenigen hat sich so kurz nach der Fortbildung bereits eine günstige Gelegenheit bzw. Situation geboten, in der sie Bestandteile der Fortbildung anwenden und umsetzen konnten.

5.4.4 Verdichtung der Ergebnisse zu den maßnahmenspezifischen Faktoren

Auf der Grundlage der ausführlichen Beschreibung und Interpretationen des Prozesses der Entwicklung, Erprobung und Evaluation einer BBnE-Fortbildungskonzeption werden die gewonnenen Ergebnisse in diesem Abschnitt in fallübergreifende Gestaltungsprinzipien verdichtet. Dabei beziehen sich die Ergebnisse schwerpunktmäßig auf die maßnahmenspezifischen Gestaltungsfaktoren von BBnE-Fortbildungen. Aus der fallvergleichenden Kontrastierung der Einzelergebnisse werden fortbildungsübergreifende und modulspezifische Erkenntnisse zur Gestaltung von Fortbildungen im Kontext einer BBnE identifiziert. Dabei stellen die fortbildungsübergreifenden Erkenntnisse Merkmale des Kontextes in den Vordergrund, wohingegen die modulspezifischen Erkenntnisse sich grundlegender auf Merkmale zur Ausgestaltung von Lehr-/Lernprozessen im BBnE-Kontext beziehen. Bereits in

den Auswertungen der Einzelfälle kam zum Ausdruck, dass sich die Merkmale gegenseitig bedingen und deshalb nicht unabhängig voneinander betrachtet werden können. In diesem Sinne werden die fortbildungsübergreifenden Gestaltungsprinzipien zwar vordergründig von den Kontextmerkmalen ausgehen, aber stets auch Merkmale zur Ausgestaltung von Lehr-/Lernprozessen einbeziehen. Gleiches gilt auch für die modulspezifischen Erkenntnisse. Sie werden ebenso die Kontextmerkmale berücksichtigen.

Grundlegende fortbildungsübergreifende Gestaltungsprinzipien im Kontext von BBnE

Eine Erkenntnis, die sich schon bei der Beurteilung des Fortbildungskonzepts im Alpha-Stadium anbahnte, betrifft die Schwierigkeit eine handlungsorientierte und damit komplexere Fortbildungskonzeption mit dem Bedürfnis der Teilnehmenden auf sofortigen Nutzen der Fortbildungsinhalte zu verbinden. In der theoretischen Exploration konnte herausgestellt werden, dass Fortbildungsangebote unbedingt das Bedürfnis der Lehrkräfte nach kurzen Maßnahmen mit schnell umsetzbaren Fortbildungsinhalten mitberücksichtigen sollten. Die dahintersteckende Anforderung besagt, dass jede längerfristig angelegte Fortbildung ab der ersten Veranstaltung etwas unmittelbar Umsetzbares für die Lehrkräfte zur Verfügung stellen sollte. Für eine bessere Entwicklung einer nachhaltigkeitsorientierten Didaktik-Kompetenz bei Lehrkräften ist allerdings eine Befähigungsstrategie gefordert, die zum Ziel hat, dass die fortbildungsteilnehmenden Lehrkräfte selbstgesteuert und handlungsorientiert einen eigenen nachhaltigkeitsorientierten Unterricht entwickeln, indem sie beispielsweise in der Fortbildung eine eigene detaillierte BBnE-Unterrichtsplanung (im Sinne eines Handlungsprodukts) entwerfen. Dahinter steht die Annahme, dass erst eine eigene aktiv-handelnde Auseinandersetzung mit dem didaktischen Ansatz einer BBnE zur tatsächlichen Befähigung der Lehrkräfte führen kann.

In den zwei Durchgängen der Erprobung des Fortbildungskonzepts zeigten die Ergebnisse, dass die gleichzeitige Berücksichtigung dieser beiden Anforderungen eine wesentliche Herausforderung für das Konzept der BBnE-Fortbildung darstellte. Auf der einen Seite muss eine BBnE-Fortbildung das Ziel verfolgen, eigenes Handeln erlebbar zu machen und damit unmittelbar verwertbare Praxistipps für den konkreten nachhaltigkeitsorientierten Unterricht anzubieten. Auf der anderen Seite wird erst die intensive handlungsorientierte und selbstgesteuerte Auseinandersetzung mit der Umsetzung von BBnE zur gewünschten Befähigung führen können. Im letzteren Fall bedeutet dies, dass sich die Teilnehmenden zunächst mit den abstrakten Überlegungen des didaktischen Ansatzes zur Planung von BBnE beschäftigen müssen, wobei es schwierig wird, einen kurzfristigen unmittelbaren Nutzen für sie zu schaffen. Sobald eine Fortbildung andererseits ausschließlich den unmittelbar kurzfristigen Nutzen für die Berufsschullehrkräfte bereitstellt, vernachlässigt sie eine grundlegende Befähigung. Infolgedessen führte dies zu einem Kompromiss, der darin bestand, dass selbstständiges handlungsorientiertes Lernen mit vorgegebenen Demonstrationsbeispielen kombiniert wurde.

Im Zusammenhang mit den Kontextbedingungen hat sich in der Erprobung diesbezüglich gezeigt, dass die Konzentration auf Praxisbeispiele und die Erwartungen eines direkten Nutzens aus der Fortbildung dann sinnvoller und effektiver ist, wenn der zeitliche Rahmen aufgrund äußerer Umstände kurz ist, außerhalb der Arbeitszeit stattfindet, die Teilnahme an der Maßnahme ausschließlich auf Freiwilligkeit beruht, der Fortbildungsinhalt für die Zielgruppe neu ist und davon auszugehen ist, dass die Teilnehmenden nicht in einen BBnE-Schulentwicklungsprozess involviert sind. Eine Fortbildung, die hingegen eine entwicklungslogische Kompetenzerweiterung durch situiertes, selbstorganisiertes und handlungsorientiertes Lernen ermöglichen möchte, benötigt entlastende Rahmenbedingungen für die Beteiligten. Da dieser Prozess konsequenterweise viel Zeit in Anspruch nimmt und erst zeitverzögert konkret Nutzbares für die Teilnehmenden hervorbringt, müssen die Fortbildungsteilnehmer:innen zeitliche, aber auch ideelle Unterstützung seitens der schulischen Umsetzung erhalten. Häufig ist dies der Fall, wenn sich die Teilnahme der Lehrkräfte auf einen Schulentwicklungsprozess stützt. Dieser Aspekt zeigt sich deutlich in den Daten. Den Lehrkräften, die im Rahmen eines BBnE-Schulprojektes tätig waren, wurden zeitliche und ideelle Unterstützung gewährt, wodurch sie sich auch interessierter sowie intensiver mit dem didaktischen Ansatz einer BBnE auseinandersetzen wollten und sie weniger nach unmittelbar nutzbaren Praxistipps verlangten. Fortbildungsübergreifend lässt sich damit folgendes Gestaltungsprinzip ableiten:

Gestaltungsprinzip 1: Beachtung äußerer Rahmenbedingungen bei der didaktischen Gestaltung der Fortbildungsreihe: Nutzenorientiertes vs. entwicklungs-/handlungsorientiertes Fortbildungsformat

Die didaktische Gestaltung von Fortbildungen ist mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen verbunden. Wenn Rahmenbedingungen vorliegen, die durch Freiwilligkeit der Teilnahme, zeitliche Ressourcenknappheit und Neuheit des Inhalts für die Teilnehmenden geprägt sind, eignet sich insbesondere ein **nutzenorientiertes Fortbildungsformat**, das die Kompetenzentwicklung mit konkreten adaptionswürdigen Demonstrationsbeispielen verbindet und kurzfristige Nutzenerwartungen befriedigt. Sobald zeitlich und ideell unterstützende Rahmenbedingungen vorliegen, ist eine **entwicklungslogische und handlungsorientierte kompetenzfördernde Gestaltung** der Fortbildung zu bevorzugen. Um die fachdidaktischen Fähigkeiten der Lehrenden hinsichtlich der Umsetzung von BBnE intensiver zu fördern, ist eine entwicklungslogische und kompetenzfördernde Fortbildungsgestaltung mit Sicherheit erfolgreicher, sie beansprucht allerdings mehr Zeit und Aktivitäten seitens der Teilnehmenden. Eine ideale Unterstützung liegt dann vor, wenn Fortbildungsteilnehmer:innen zusätzlich zu ihrem persönlichen Interesse an den Fortbildungsinhalten Abgesandte sind, deren Teilnahme im Kontext eines Schulentwicklungsprozesses stattfindet.

Eines der wichtigen Anliegen der Fortbildung bestand darin, die Lehrenden darin zu befähigen, dass sie Lernsituationen entwickeln können, in denen eine Verschränkung der praktischen Berufsarbeit mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung stattfindet. Der in der Fortbildung zugrunde liegende didaktische Ansatz einer BBnE ist genau daraufhin entwickelt worden, um diese sogenannte „Nachhaltigkeitslücke“ zu schließen. Infolgedessen beschreibt er ein berufliches nachhaltigkeitsorientiertes Lernen als Lernen, das von Arbeits- und Geschäftsprozessen und den dabei verwendeten Technologien sowie Verfahren ausgeht, an denen sich soziale, ökonomische und ökologische Ansprüche erweisen müssen (vgl. Kuhlmeier & Vollmer, 2018, S. 138). Das heißt, dass die Verschränkung so gedacht wird, von konkreten beruflichen Handlungssituationen auszugehen, um daran Auszubildende zur nachhaltigkeitsorientierten Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft zu befähigen (vgl. Kuhlmeier & Vollmer, 2018). Im Mittelpunkt der didaktischen Analyse stehen die – schon häufig zitierten – didaktischen Analysekriterien.

Die Ergebnisse in allen Phasen weisen darauf hin, dass die Umsetzung trotz der Beschäftigung mit dem didaktischen Ansatz einer BBnE für große Schwierigkeiten sorgt. Dies hängt damit zusammen, dass es kognitiv anspruchsvoll ist, die Verbindung zwischen der Idee einer nachhaltigen Entwicklung hinsichtlich der globalen Ebene und der langfristigen Folgen mit der konkreten Berufsarbeit herzustellen. Wie die didaktische Umsetzung von BBnE auch gedreht und gewendet wird, die Lücke zwischen konkreter Ebene und der abstrakten Leitidee bleibt eine der Schwierigkeiten bei der Aufbereitung von Unterricht. Das größte Problem dabei ist, dass sich die globalen und langfristigen Auswirkungen des eigenen Handelns nicht direkt sinnlich wahrnehmen lassen. Umgekehrt fällt es den Lehrenden deshalb schwer, konkrete berufliche Aspekte der Arbeits- und Geschäftsprozesse sowie Technologien zu identifizieren, die tatsächlich in positiver Verbindung mit der nachhaltigen Entwicklung stehen. In der Durchführung konnte beobachtet werden, dass vielen Teilnehmenden die „Handfestigkeit“ in der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung fehlt. Ihnen wurden zwar Analysekriterien vorgestellt, anhand derer sich Berufsarbeit hinsichtlich eines Nachhaltigkeitsanspruches untersuchen lässt, dennoch bleibt das „Verbindungsproblem“ der Nachhaltigkeit mit beruflichen Handlungssituationen für die Lehrenden bestehen. Beispielsweise lautet die Anweisung des ersten Analysekriteriums, dass geprüft werden soll, welche Widersprüche, Dilemmata und Wechselbezüge zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten in der Berufsarbeit zu finden sind. Mit dieser Anweisung wird den Lehrenden zwar eine Hilfestellung an die Hand gegeben, nachhaltigkeitsorientierte Aspekte identifizieren zu können, dennoch müssen sie weiterhin die Leistung erbringen, die gefundenen Widersprüche in den Zusammenhang globaler und langfristiger Folgen zu setzen. Aufgrund des oben beschriebenen Problems fiel den Lehrkräften die Bewertung aber schwer. Aus diesem Grund wurden in der Fortbildung Demonstrationsbeispiele eingebracht, die verdeutlichten, wie eine Verbindung zwischen der konkreten beruflichen Handlungsebene (z. B. Installation einer Photovoltaikanlage) und der abstrakten Nachhaltigkeitsidee (z. B. Klimawandel) hergestellt werden kann. Vorrangig wa-

ren diese Beispiele aber auf die gewerblich-technischen Fachrichtungen ausgelegt, was dazu führte, dass es den Lehrkräften aus anderen Fachrichtungen weiterhin schwerfiel, eine Verbindungslinie zwischen der eigenen Beruflichkeit und der Nachhaltigkeit herzustellen. Fortbildungsübergreifend lässt sich damit folgendes Gestaltungsprinzip festhalten:

Gestaltungsprinzip 2: Veranschaulichung der Verschränkung der abstrakten Nachhaltigkeitsidee mit der konkreten Berufsarbeit durch konkrete Anschauungsbeispiele

Konkrete Beispiele aus der berufsspezifischen Domäne zur Umsetzung des didaktischen Ansatzes einer BBnE führen zum Verständnis und zur besseren Praktikabilität von BBnE. Den Lehrenden ist zu verdeutlichen, wie die abstrakte Leitidee der nachhaltigen Entwicklung mit konkreten beruflichen Handlungsfeldern zusammengebracht werden kann. Den Lehrenden fällt es schwer, lediglich durch die Bereitstellung der fünf Analyse Kriterien einer BBnE die Verbindung zwischen der konkreten Ebene der Berufsarbeit und der abstrakten Nachhaltigkeitsidee herzustellen. Im Falle dieser Schwierigkeiten ist es hilfreich, die Verbindung über ein konkretes berufsspezifisches Beispiel zu verdeutlichen.

Es gilt zu berücksichtigen, dass die Verbindung der Nachhaltigkeitsidee mit der konkreten Erwerbsarbeit kognitiv anspruchsvoll ist und viel Zeit beansprucht. Die Nachhaltigkeitslücke zu schließen ist keine triviale Angelegenheit.

Ein weiteres fortbildungsübergreifendes Phänomen, welches sich von Anfang an abzeichnet, bestand in der Herausforderung eine für die Teilnehmenden positive, motivationssteigernde und lösungsorientierte Fortbildung zu gestalten, die zur Anwendung des Gelernten führt. Wie die Auswertungen zeigen, hängt diese Herausforderung im Kontext von BBnE vor allem auch mit einer positiven und lösungsorientierten Darbietung der Nachhaltigkeitsidee zusammen. Schon in der theoretischen Exploration konnte herausgestellt werden, dass Lernprozesse im Kontext von BBnE darauf abzielen sollten, eine positive Zukunftsvision zu befördern. Damit Lehrende von der Umsetzung des didaktischen Ansatzes einer BBnE überzeugt werden, sollten mögliche negative Assoziationen vermieden werden. Das heißt auch, dass die Fortbildung auf einen moralischen Zeigefinger verzichtete. Die Teilnehmenden hoben in den Auswertungen diesen Aspekt besonders positiv hervor. Ihnen gefiel an der Fortbildung, dass sie ein positives und lösungsorientiertes Bild von BBnE vermittelte und Nachhaltigkeit als eine Entwicklung für eine bessere Zukunft darstellte. Das soll allerdings nicht heißen, dass in Fortbildungen zur BBnE Probleme nicht kritisch betrachtet werden dürfen. Vielmehr gilt es wirklich nachhaltigkeitsorientierte berufliche Lösungsmöglichkeiten aus den Problemen unserer Zeit zu entwickeln. In diesem Sinne kann folgendes Gestaltungsprinzip festgehalten werden:

Gestaltungsprinzip 3: Gestaltung positiver und lösungsorientierter BBnE-Fortbildungen

Lehrende bringen mehrheitlich die Überzeugung mit, dass eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung nötig ist. Die Durchführung von BBnE-Fortbildungen sollte hier ansetzen und bei den Lehrenden reaktive (kritische, analytische) und proaktive (kreative, konstruktive) Fähigkeiten befördern. BBnE sollte kritisch-utopisch und lösungsorientiert positioniert werden. Um Lehrende zur Umsetzung von BBnE zu motivieren und zu überzeugen, ist vor allem darauf Wert zu legen, dass am Ende positive Assoziationen zur Nachhaltigkeit überwiegen.

Modulspezifische Gestaltungsprinzipien im Kontext von BBnE

Die Lehrenden über ein Planspiel zu sensibilisieren, in welchem sie in eine konfliktäre bzw. problemhaltige Ausgangssituationen versetzt werden und sie sich mit anderen interaktiv handelnd auseinandersetzen müssen (vgl. Rebmann, 2001, S. 10), war insgesamt sehr erfolgreich. Die Erprobungen zeigen, dass das Planspiel in der Lage war, den Lehrenden die komplexen, systemischen Zusammenhänge zu verdeutlichen, die undurchsichtigen sozial-ökologischen Strukturen transparent zu machen und herauszustellen, unter welchen Bedingungen eine nachhaltige Entwicklung bewerkstelligt werden kann. Dahinter stand die obige Annahme, dass eine erfahrungsbasierte zukunfts- und lösungsorientierte Sensibilisierung der Fortbildungsteilnehmer:innen zur Leitidee der nachhaltigen Entwicklung motivieren sollte. Die zustimmenden Bewertungen der Teilnehmenden in den unterschiedlichen Erprobungsphasen zur Anschaulichkeit und Durchführung des Planspiels lassen erkennen, dass die spielerische und erfahrungsbasierte Auseinandersetzung mit der Nachhaltigkeitsidee einen bleibenden positiven Eindruck hinterließ. Zusammen mit der begrifflichen Klärung wesentlicher Bestimmungsmerkmale der Nachhaltigkeit, wie z. B. der intergenerationellen Gerechtigkeit, konnte ein ganzheitlicheres Verständnis von nachhaltiger Entwicklung befördert werden, die kognitives (Wissen und Kenntnisse) und non-kognitives (Einstellungen, Werte und Emotionen) Verstehen verbindet. Folgendes Gestaltungsprinzip lässt sich daraus ableiten:

Gestaltungsprinzip 4: Sensibilisierung und ganzheitliches Verstehen der Nachhaltigkeitsidee durch erfahrungsbasiertes, spielerisches Handeln

Der hohe Abstraktionsgrad, die relative Unschärfe und die Mehrdeutigkeit des Nachhaltigkeitsbegriffs führen zu unterschiedlichen Verständnissen und Auffassungen (vgl. Kastrop et al., 2012, S. 119), was nachhaltigkeitsorientiertes Handeln ist. Das Nachhaltigkeitsverständnis der Lehrenden hängt im Wesentlichen von dem Vorwissen und den gemachten Vorerfahren ab, wodurch ein differierendes Nachhaltigkeitsverständnis in einer Fortbildungsgruppe vorliegen wird. In diesem Sinne sollte jede Fortbildung für ein ganzheitliches Verstehen der Nachhaltigkeitsidee sensibilisieren, und zwar nicht nur auf kognitiver Ebene, sondern auch auf der non-kognitiven. Als zweckdienlich hat sich eine erfahrungsbasierte,

handelnde und spielerische Auseinandersetzung mit einem sozioökologischen Dilemma erwiesen. Dabei verinnerlichen die Fortbildungsteilnehmer:innen auf positive und eindrucksvolle Weise die mit der Umsetzung verbundenen Problematiken der nachhaltigen Entwicklung.

Weiterhin wurde sich für die Durchführung der ganzheitlichen Sensibilisierung durch das Planspiel dazu entschieden, eine zweite Runde mit veränderten Bedingungen und Zielsetzungen zu spielen, die eine lösungsorientierte und positive Zukunftsvision transportiert. Mit dieser Runde sollten Erfahrungen gemacht werden, die zeigten, wie eigenes nachhaltigkeitsorientiertes Handeln sich positiv auf die Umwelt und Gesellschaft auswirken können. Dadurch sollten den Lehrenden die eigene Selbstwirksamkeit in sozio-ökologischen Dilemma-Situationen bewusst werden. Es konnte in allen Erprobungsphasen festgestellt werden, dass den Teilnehmenden bewusst wurde, wie sie durch eigenes Handeln Einfluss auf eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung nehmen können. Dies beförderte eine Bereitschaft, eigenes Handeln auch konsequent für die nachhaltige Mitgestaltung der Umwelt und der Gesellschaft einzusetzen.

Gestaltungsprinzip 5: Betonung einer ganzheitlichen und lösungsorientierten Sensibilisierung

Die Lehrkräfte sind sich teilweise gar nicht bewusst, inwiefern sich eigenes Handeln auf eine nachhaltige Umwelt- und Gesellschaftsentwicklung auswirken kann. Die Verdeutlichung eines positiven und lösungsorientierten Handelns erhöht die Selbstwirksamkeit der Lehrkräfte einen Teil zur nachhaltigen Entwicklung beitragen zu können und auch zu wollen. Gleichzeitig befördert es eine positive Zukunftsvision, die die Motivation zur Umsetzung von BBnE erhöht. Für eine Fortbildung, die von den beruflichen Handlungsfeldern ausgeht, um ökologische, soziale und ökonomische Mitgestaltungsmöglichkeiten zu verdeutlichen, ist die Förderung der Selbstwirksamkeit hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung elementar.

Ein weiteres modulspezifisches Element, dessen Wichtigkeit durch die vergleichende Auswertung bestätigt werden konnte, betrifft den Zusammenhang zwischen dem eigenen Bildungsanspruch, dem Bildungsauftrag der Berufsschule und der konkreten Umsetzung von BBnE. Die Auseinandersetzung mit dem eigenen Bildungsanspruch und der Werte, Einstellungen und Überzeugungen zum Bildungsauftrag der Berufsschule wird als wesentliche Determinante für die Akzeptanz und Bereitschaft zur Umsetzung eines nachhaltigkeitsorientierten Berufsschulunterrichts betrachtet. Gleichzeitig war intendiert die Legitimation für BBnE zu stärken. Die Auswertungen der Ergebnisse verdeutlichten, dass Lehrende grundsätzlich einen Bildungsanspruch verfolgen, der kongruent mit dem der Berufsschule gemäß der KMK-Vorgaben ist. Viele Lehrende konnten allerdings den in den Vorbemerkungen der Rahmenlehrpläne befindlichen Bildungsauftrag der Berufsschule nicht zu-

ordnen und zeigten sich überrascht, als der Zusammenhang zu den Ordnungsmitteln aufgelöst wurde. Weiterhin wurde ihnen bewusst, wie sehr BBnE mit dem Bildungsauftrag der Berufsschule kompatibel ist. Dies schuf bei den Lehrenden eine solide Legitimationsgrundlage für die Beschäftigung mit dem didaktischen Ansatz einer BBnE. Andererseits wurde sichtbar, dass es den Lehrenden schwerfiel, diesen übergeordneten Bildungsgedanken in konkreten didaktischen Lernaufgabenbeispielen zu konkretisieren. Die Gruppengespräche machten erkenntlich, wie sich durch die kritische Reflexion der Vorsatz entwickelt, sich mit einem übergeordneten bildungstheoretischen Bildungsideal in Verbindung mit der fachdidaktischen Umsetzung zu beschäftigen. Außerdem zeigte sich, dass die Thematisierung des Bildungsauftrages der Berufsschule die Lehrenden erkennen ließ, welche Potenziale der Bildungsauftrag für die Umsetzung von BBnE bereithält.

Aus diesem Grund ist die Reflexion über den eigenen Bildungsanspruch in Verbindung mit dem Bildungsauftrag der Berufsschule und der konkreten Umsetzung von BBnE ein entscheidendes Element in der Befähigung von Lehrenden zur Umsetzung des didaktischen Ansatzes einer BBnE. Hieraus ergibt sich folgendes Gestaltungsprinzip:

Gestaltungsprinzip 6: Verdeutlichung der Abhängigkeit der didaktischen Umsetzung des BBnE-Ansatzes vom eigenen Bildungsanspruch und dem Bildungsauftrag der Berufsschule gemäß der KMK-Vorgaben

Es zeigt sich, dass Lehrende sich oftmals nicht ihres eigenen Bildungsanspruches bewusst sind, den Bildungsauftrag der Berufsschule nicht kennen und Schwierigkeiten damit haben einen übergeordneten Bildungsanspruch konkret umzusetzen. Die kritische Reflexion dieses Zusammenhangs ist wesentlich für die Beschäftigung zur Umsetzung des BBnE-Ansatzes. Einerseits lässt sich so eine benötigte Legitimationsgrundlage für BBnE schaffen und andererseits die Motivation steigern, sich mit der didaktischen Umsetzung beschäftigen zu wollen. Für BBnE ist es entscheidend, dass sich die Lehrenden ihrer eigenen epistemologischen Werte, Überzeugungen und Einstellungen bewusst werden, um sie für neue didaktische Handlungsstrukturen öffnen zu können.

Bereits in der theoretischen Exploration konnte herausgearbeitet werden, dass eine formale und lehrbezogene Anforderung an Fortbildungen darin besteht, dass sich Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen abwechseln sollten, um einerseits ein vielfältiges und herausforderndes Lernangebot zu schaffen und andererseits für eine höhere Aufmerksamkeitsspanne zu sorgen. In diesem Sinne wurde ein Impulsvortrag in die Fortbildungsplanung eingebettet, der wesentliches Wissen und wichtige Informationen zum didaktischen Ansatz einer BBnE vermittelte.

Die Gegenüberstellung der Ergebnisse aus dem Beta- und Gamma-Stadium brachten interessante Erkenntnisse. Es konnte festgestellt werden, dass die Lehramtsstudierenden keine negativen Rückmeldungen bezüglich der Länge des Vortrags anmerkten oder ihnen die bewusste Verarbeitung der Inhalte und Informationen schwerfiel. Vielmehr äußerten einige, dass sie sich sogar häufigere und längere

Phasen des Theorie-Inputs gewünscht hätten. Viele praktizierende Lehrkräfte hingegen bemängelten die umfangreiche theoretische Darbietung des didaktischen Ansatzes. Sie bemerkten, dass sie nicht in der Lage waren, ihre Aufmerksamkeit über die gesamte Länge des Vortrags aufrechtzuerhalten, um die umfangreichen Informationen aufnehmen zu können, obwohl sie erkannten, wie relevant die Informationen und das präsentierte Wissen waren. Auch wenn dieser Befund unterschiedliche Schlussfolgerungen zulässt, wie beispielsweise die Tatsache, dass die Tageszeit bei den praktizierenden Lehrkräften für die kurze Aufmerksamkeitsspanne verantwortlich gemacht werden könnte, ist für die modulspezifische Konzeptionierung allerdings entscheidend, dass bei der Vermittlung (hier: die Vermittlung des didaktischen Ansatzes einer BBnE) darauf zu achten ist, den Vortrag in Länge und inhaltlicher Komplexität je nach Aufmerksamkeit der Teilnehmendengruppe flexibel anzupassen. Der Fortbildungsleiter hat auf eine angemessene Balance zwischen aktiv-handelnder sowie passiv-rezeptiver Phasenabschnitte in Abstimmung auf die Lerngruppe zu achten. Bei den Studierenden könnten längere Vorträge zum didaktischen Ansatz einer BBnE einbezogen werden, auch wenn sich über die generelle „Lern-Effektivität der Inhaltsvermittlung“ streiten ließe. Bei praktizierenden Lehrkräften, die an Fortbildungsveranstaltungen teilnehmen, dürfen passiv-rezeptive Lernphasen nur sehr kurz sein. Aktiv-handelnde Lernphasen sind zu bevorzugen, die möglichst didaktisch-methodisches Wissen implizit vermitteln.

Gestaltungsprinzip 7: Abstimmung aktiv-handelnder und passiv-rezeptiver Lernphasen unter Berücksichtigung der Teilnehmendengruppe

Um Lehrende hinsichtlich der Umsetzung eines didaktischen Ansatzes einer BBnE zu befähigen, ist eine abwechslungsreiche Fortbildung zu konzipieren, die Phasen des Inputs, der Erprobung und der Reflexion kombiniert. Auch wenn die didaktisch-methodische Umsetzung von BBnE insgesamt als Input-, Erprobungs- und als Reflexionsphase konzeptualisiert wird, müssen besonders die Komplexität und die Länge des Inputs auf die Teilnehmendengruppe abgestimmt werden. Besonders in einer Fortbildung mit praktizierenden Lehrkräften sollten die Inputphasen kurz und knapp sein und immer wieder mit aktiv-handelnden Lernphasen kombiniert werden. Damit lassen sich die begrenzte Aufmerksamkeitsspanne und die inhaltlich kognitive Verarbeitung der Informationen des Vortrags verbessern.

Zu bedenken gilt, dass der Transport von Wissen und Inhalten in aktiv-handelnden Lernphasen mehr Zeit in Anspruch nimmt als in passiv-rezeptiven Vortragsphasen. Jede Fortbildung muss einen für alle Beteiligten verträglichen „Mittelweg“ finden.

Bereits im Zusammenhang mit der Schwierigkeit die Nachhaltigkeitsidee in Verbindung mit der konkreten Berufstätigkeit zu bringen, wurde deutlich, dass Lehrkräfte vielfältige Unterstützung durch exemplarische Anschauungsbeispiele benötigen. Dies gilt gleichermaßen für die unterrichtliche Umsetzung von BBnE. Der in der Fortbildung vermittelte didaktische Ansatz einer BBnE geht von der Idee aus, didak-

tische Leitlinien bereitzustellen, die Lehrende dazu anleiten, BBnE in konkrete berufsspezifische Lehr-Lernarrangements umzusetzen. Auch wenn sich der vorliegende didaktische BBnE-Ansatz damit von einer bildungstheoretisch-ideellen Ebene lösen konnte, ist, wie die bisherigen Erfahrungen zeigen, eine Unsicherheit bei Lehrenden bzgl. der tatsächlichen konkreten Anwendung zu erkennen. Aus diesem Grund beinhaltet die Fortbildung zwei exemplarische Demonstrationsbeispiele, an denen in Form eines „pädagogischen Doppeldeckers“ aufgezeigt wurde, wie nachhaltigkeitsorientierter Unterricht im Sinne des didaktischen Ansatzes gestaltet wird. Nicht nur die ausnahmslos positiven Bewertungen, sondern auch die Äußerungen den didaktischen Ansatz einer BBnE durch die eigene Umsetzung besser verstanden zu haben, zeigen, dass die Durchführung des „pädagogischen Doppeldeckers“ ein probates Konzept für die Weiterentwicklung einer professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz der Lehrenden darstellt. Die Durchführung machte sichtbar, dass die Lehrenden sich in eine Doppelrolle begeben und die neuen Lern- und Lehrmethoden selbst erproben sowie über die Umsetzung nachdenken. Es zeigte sich in den Auswertungsphasen deutlich, dass sie unterschiedliche Blickwinkel einnahmen und sich bestimmter Handlungsmuster, die im Kontext von BBnE entscheidend sind, gewahr wurden.

Weiterhin verdeutlichen die Ergebnisse, dass bestimmte Anforderungen bei der Auswahl geeigneter exemplarischer Unterrichtsbeispiele zu beachten sind. Im Zuge der exemplarischen Umsetzung der PLA konnte beispielsweise herausgestellt werden, dass die Umsetzung von BBnE immer mit einem bildungstheoretischen Anspruch verbunden sein sollte, der nicht einfach durch die Ansammlung von Informationen umgesetzt wird. Es benötigt immer die kritische Beurteilung des eigenen Bewertungsmaßstabs und des kontroversen, kommunikativen und sozialen Austauschs mit anderen. Weiterhin müssen die exemplarischen Beispiele auf die Eignung in Hinblick auf die berufliche Fachrichtung überprüft werden. Diese Erkenntnis beruht vor allem auf dem Ergebnis, dass die Lehrkräfte aus den kaufmännischen Fachrichtungen deutlich hervorhoben, dass die Nutzwertanalyse sich besser als die PLA eignen würde. Demgegenüber lässt sich feststellen, dass die moralische Dilemma-Diskussion eine hohe Qualität für die Umsetzung von BBnE in sämtlichen beruflichen Fachrichtungen besitzt. Sobald ein für die Berufsdomäne geeignetes Dilemma gefunden wurde, lässt sich diese Methode erfolgreich zur Reflexion wertorientierter Einstellungen und Überzeugungen sowie zur Förderung von moralischer Urteils- und Diskursfähigkeit einsetzen.

Gestaltungsprinzip 8: Verwendung von exemplarischen BBnE-Unterrichtsbeispielen – Einsatz des „pädagogischen Doppeldeckers“

Der Einsatz des „pädagogischen Doppeldeckers“ ist auf zweierlei Art eine wirkungsvolle Methode um Lehrkräfte für die Umsetzung eines didaktischen BBnE-Ansatzes fort- bzw. weiterzubilden. Erstens eignet er sich, um Lehrkräften auf konkret aktiv-handelnde Weise die Umsetzung des didaktischen Ansatzes sowie der dahinterliegenden konzeptionellen Überlegungen verständlich zu machen.

Dadurch ist der pädagogische Doppeldecker in der Lage alte Verhaltensmuster von Lehrkräften aufzubrechen und durch neue zu ersetzen. Zweitens können Lehrende gleichzeitig die Eignung des durchgeführten Unterrichtsbeispiels bzw. bestimmter Aspekte für die Aufnahme in den eigenen Unterricht für sich klären.

Bei der Auswahl der Unterrichtsmethode sollte darauf geachtet werden, dass ihr unterrichtlicher Einsatz zu erwarten und mit dem didaktischen Ansatz kompatibel ist.

Genauso wie zu lange passiv-rezeptive Lernphasen zur Abschweifung vom eigentlichen Inhalt führen, können kreativ zu anspruchsvolle Lernphasen dazu beitragen, dass sich die Lernenden von der ursprünglichen Lernaufgabe abwenden. Die Erprobungen zeigten, dass die Entwicklung eines nachhaltigkeitsorientierten Unterrichts eine anspruchsvolle Aufgabe ist, die einiges an kreativen Fähigkeiten seitens der Teilnehmenden erforderte. Vor allem das Auffinden einer passenden Unterrichtsidee bereitet einigen praktizierenden Lehrkräften Schwierigkeiten. Wiederum andere hatten diesbezüglich überhaupt keine Probleme. Dies sollte in den Zusammenhang gestellt werden, dass Kreativität von einer Reihe von Bedingungen abhängt, wie z. B. von kognitiven Fähigkeiten, der motivationalen Stimmung, persönlicher Begabung oder weiteren Persönlichkeitseigenschaften (vgl. u. a. Csikszentmihalyi, 1996). Auch die innere positive Überzeugung kreative Ideen finden zu können, beeinflusst die Entwicklung eines eigenen nachhaltigkeitsorientierten Unterrichts enorm. In den Erprobungen kam diese Abhängigkeit sehr deutlich zum Vorschein. So gab es Teilnehmende, die sofort eine passende und gute Unterrichtsidee parat hatten, wohingegen andere echte Schwierigkeiten und lange Zeit benötigten eine Idee zu entwickeln. Das Fortbildungskonzept versuchte auf unterschiedliche Art auf diese Schwierigkeit einzugehen. Erstens wurde davon ausgegangen, dass die Teilnehmenden über eine komplexe, praktische und berufsrelevante Problemsituation dazu animiert werden könnten, sich mit der vorliegenden kreativen Entwicklungsarbeit gegen alle persönlichen Widerstände zu beschäftigen. Dies gelang auch bei vielen Teilnehmenden, aber eben nicht bei allen. Zweitens wurde eine Verbindlichkeit in Form einer abschließenden Präsentation des eigenen Unterrichtsentwurfs im Plenum geschaffen, um die Teilnehmenden zusätzlich zu animieren. Drittens durften sich Gruppen bilden, um gemeinsam eine Idee zu entwickeln. Hier wurde davon ausgegangen, dass intensivere kreative Prozesse in sozialen Gruppen stattfinden und durch Assoziationen anderer unterstützt werden. Viertens sollte die Vorstellung der entwickelten Unterrichte bei den Lehrenden weitere kreative Ideen hervorrufen.

Für Fortbildungen, in denen also eigene Unterrichtsskizzen entwickelt werden, muss der Aspekt der Kreativität allerdings noch deutlicher beachtet werden. Hierbei sollte in Betracht gezogen werden, verstärkt Techniken zur Förderung der Kreativität zu implementieren. Weiterhin muss die Fortbildung bei solchen Lernphasen dafür Sorge tragen, dass den Teilnehmenden eine kreativitätsfördernde Umgebung bereitgestellt wird. Aber vor allem gilt es zu beachten, dass kreative Prozesse viel Zeit in Anspruch nehmen und häufig nur die Möglichkeit darin besteht, den Teilnehmen-

den ihre beanspruchte Zeit einzuräumen. Daraus konnte folgendes Gestaltungsprinzip entwickelt werden:

Gestaltungsprinzip 9: Berücksichtigung der Abhängigkeit der Entwicklung eines nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtsentwurfs von kreativen Fähigkeiten

Die Entwicklung einer nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtseinheit hängt von den individuellen kreativen Fähigkeiten der Teilnehmenden ab. Im Zuge einer Fortbildung ist der kreative Prozess bei den Teilnehmenden auf vielerlei Art zu unterstützen:

1. durch den Einsatz bestimmter Kreativitätstechniken
2. durch die Schaffung einer kreativen Umgebung
3. durch die Initiierung eines Ideenaustausches
4. durch die Zusammenarbeit in Gruppen
5. etc.

Zu bedenken gilt, dass sich Kreativität aber nicht erzwingen lässt. Der Kreativitätsprozess ist individuell unterschiedlich und kann selten vorgeplant werden. Deshalb sollte die Teilnehmer:innen einen eigenen Spielraum zugestanden bekommen, in welchem sich ihre Kreativität am besten entfalten kann.

5.5 Analyse der professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften

Die zweite große Zielstellung dieser (Folge-)Studie bestand darin, vertiefende Erkenntnisse über die professionelle nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz der Berufsschullehrkräfte zu erhalten. Bereits im Kapitel 3.3 konnten professionelle nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenzen durch theoretische Bezüge hergeleitet und Anforderungen formuliert werden, die sich für die Umsetzung von BBnE ergeben. Darauf aufbauend wurde im Kapitel 4 der „Status quo“ bzw. eine Bestandsaufnahme der professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz der Berufsschullehrenden vorgenommen. Im Sinne des Vertiefungsdesigns (vgl. Mayring, 2001, Kuckartz, 2014a, S. 78 f.) sollen an dieser Stelle die bisherigen Erkenntnisse auf der Grundlage der im Gamma-Stadium durchgeführten Untersuchungen vertiefend analysiert und systematisiert werden. Damit soll gewährleistet werden, die bisherigen Ergebnisse besser zu verstehen und zu erklären. Die folgende Analyse soll die folgenden Fragen beantworten, um daraus hilfreiche Gestaltungsprinzipien für die Gestaltung von BBnE-Fortbildung im Hinblick auf individuelle Faktoren herleiten zu können:

1. Welche inhaltlichen und didaktischen Fähigkeiten zur Umsetzung von Nachhaltigkeit müssen bei den Lehrkräften gefördert werden?
2. Wie lässt sich nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz (Wissen, Überzeugungen, Motivation und Selbstwirksamkeit) bei Lehrkräften fördern?

Ein wesentliches Ziel einer Fortbildung ist es, die Lehrkräfte in ihrer Kompetenz zu befördern, damit sie BBnE in die berufsschulische Ausbildung implementieren können. Die nachfolgende inhaltsanalytische Auswertung soll also weitere Handlungsempfehlungen hervorbringen, die zur Förderung einer nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz innerhalb von Fortbildungen beitragen. Dazu wird sich den Kompetenzen insofern genähert, dass zuerst allgemein dargelegt wird, was generell von den Befragten zu jedem der vier Kompetenzbereiche geäußert wurde, um dann in den detaillierteren Kategorienauswertungen entsprechend der jeweiligen Kompetenzfacette einzusteigen. Abschließend soll jeweils geklärt werden, inwiefern die erprobte Fortbildung die Kompetenzen der Lehrkräfte befördern konnte.

5.5.1 Kognitive Fähigkeiten und Professionswissen

Die Kategorie „kognitive Fähigkeiten und Professionswissen“ enthält Aussagen, die fünf Unterkategorien zugeordnet wurden (s. Abbildung 39).

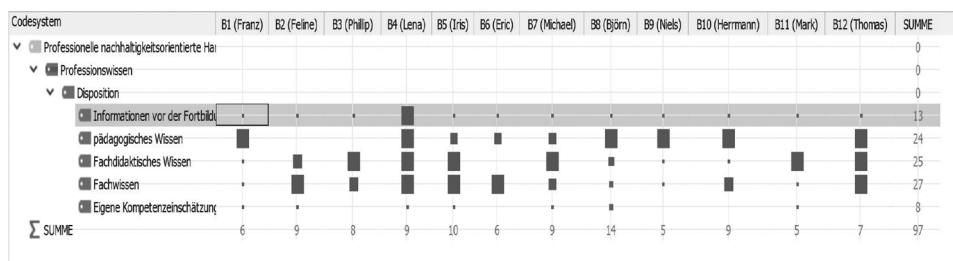


Abbildung 39: Kategorien der fachlichen Kompetenz (Ausdruck des Code-Matrix-Browser)

Eine insgesamt relativ gleichmäßige Verteilung der Aussagen besteht bei den drei wesentlichen Kompetenzfacetten: Die Summe der Aussagen zum pädagogischen ($n = 24$), fachdidaktischen ($n = 25$) und fachlichen ($n = 27$) „Wissen und Können“ entspricht annähernd der gleichen Anzahl. Zur Kategorie „Informationsbeschaffung vor der Fortbildung“ äußerten sich alle Befragten mindestens einmal ($n = 13$), wohingegen sich ungefähr die Hälfte der Interviewten mit den Aussagen in der Kategorie „eigene Kompetenzeinschätzung“ zurückhielten ($n = 8$). Diese Kategorie wurde deshalb nicht weiter ausgewertet, da hier vermutet wird, dass die Frage für die Befragten zu heikel und persönlich war. Auch die inhaltliche Auswertung der Antworten der Befragten deutet darauf hin.

Die Auswertungsübersicht macht durch die verschiedenen Größen der Quadrate deutlich, dass sich bestimmte Befragte zu bestimmten Kompetenzfacetten ausführlicher äußerten. Das hat damit zu tun, dass diese Kompetenzfacette für die Interviewten einen besonderen Wert für die Umsetzung von BBnE einnimmt. Dementsprechend zeigt sich, dass sich B8, B10, B1 und B9 vermehrt zur pädagogischen Kompetenzfacette äußerten. Damit war diese Kompetenz im höheren Maße für sie im Kontext des „Wissens und Könnens“ relevant. Bei B2, Phillip und B5 spielten zwei Kompetenzfacetten gleichermaßen eine entscheidende Rolle. Ihre Aussagen

beschäftigten sich vorwiegend mit der fachdidaktischen und fachlichen Kompetenz. B4s, B7s und B12s Aussagen verteilen sich in gleichmäßiger Anzahl auf alle drei Kompetenzbereiche. Die Aussagen von B11 und B6 konnten jeweils einer Kompetenzfacette zugeordnet werden. So äußerte sich B11 vermehrt zur fachdidaktischen Kompetenz, wohingegen sich B6s Aussagen überwiegend auf fachliche Aspekte bezogen.

Dies veranschaulicht, dass die Befragten eine unterschiedliche Anspruchshaltung an die fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Kompetenzen der Lehrenden im Kontext von BBnE haben. Die größere Anzahl an Aussagen von B10 zur pädagogischen Kompetenz macht beispielsweise deutlich, dass er in BBnE vornehmlich einen bildungstheoretischen Anspruch sieht und dass BBnE insofern für ihn mit pädagogischen Fähigkeiten einhergeht. Die Befragten (z.B. B3 und B5), die sich mehrheitlich zu den fachdidaktischen und fachlichen Fähigkeiten äußerten, assoziieren mit BBnE, dass Lehrende größtenteils nachhaltigkeitsorientierte fachliche Fähigkeiten benötigen. Nur so können die Auszubildenden ihrer Meinung nach für die zukünftigen beruflichen Anforderungen qualifiziert werden.

Zusammengefasst lässt sich festhalten: Die Hälfte der Befragten vertreten die Auffassung, dass zur Umsetzung von BBnE vor allem pädagogische Fähigkeiten vorhanden sein müssen. Dagegen verbindet ein anderer Teil der Interviewten mit der Umsetzung von BBnE vorwiegend fachdidaktische Fähigkeiten. Insgesamt heißt dies nicht, dass sie nicht anerkennen, dass für die Umsetzung von BBnE alle drei Kompetenzfacetten benötigt werden. Welche Fähigkeiten die Lehrenden aus Sicht der Befragten konkret benötigen, wird weiter unten ausgewertet.

Kenntnisstand und Interesse vor der Fortbildung

Bevor die Äußerungen der Interviewten zu den pädagogischen, fachdidaktischen und fachlichen Fähigkeiten analysiert und dargestellt werden, soll der Wissensstand der Befragten zu BBnE präsentiert werden. Die Auswertungen zeigen, dass die Aussagen zur Beschaffung von Informationen vor der Fortbildung dabei von „ganz ehrlich, gar nicht“ (B2, 96) über die Beschäftigung mit allgemeinen Nachhaltigkeitsthemen bis zum intensiven und ausführlichen Informieren über (B)BnE reichen.

Insgesamt äußerten sich die Hälfte der Befragten ($n = 6$), dass sie sich noch gar nicht über BBnE vor der Fortbildung informiert haben. Diese haben häufig erst während der Fortbildung erfahren, dass BBnE überhaupt ein Thema in der Berufsbildung ist: „Nein, wie gesagt ich habe das erste Mal durch die Fortbildung den Begriff gehört. Und das es in der Beruflichen Bildung, ja wie nennt sich das, wissenschaftliche Ausrichtung da jetzt gibt. Das habe ich vorher noch nicht mitbekommen.“ (B5, 89). Weitere drei Befragte gaben an, dass sie sich ausschließlich über die Themen Umweltschutz, Nachhaltigkeit oder nachhaltige Entwicklung informiert haben. „Also, dadurch, dass ich eben schon früh mit diesem Thema mich auseinandergesetzt habe und auch später durch das Studium der Chemie bin ich immer wieder an dieses Thema gekommen. Oder mit dem Thema Umweltschutz und dann später eben auch Nachhaltigkeit immer wieder in Kontakt gekommen, durch auch fachliche Inhalte. Und insofern ist das ein

stetiger Prozess gewesen mir Wissen zu bestimmten Bereichen der Nachhaltigkeit und des Umweltschutzes [anzueignen].“ (B10, 61). Die Beschaffung der Informationen bei diesen Interviewten beruhte häufig auf Fachzeitschriften, Fachliteratur oder Internetquellen: „Ok. Ich kannte den Begriff ja nicht. Sagen wir über Nachhaltigkeit oder nachhaltige Entwicklung. Also Zeitschrift ‚Enorm‘. Was die Branche angeht, bringt die FVW und Travel(...), das sind zwei Fachzeitschriften im Tourismusbereich, normale, ab und zu mal so kleine Ansätze, was da so gerade neu ist. Ob jetzt Tui auf Mallorca aufgeforstet haben oder ob es um die neuen Hotels geht, die jetzt komplett nachhaltig sind. Oder halt auch nicht, weil es in einem Naturschutzgebiet gebaut wird. Um solche Sachen. Sonst Fernsehen, Zeitung, Zeitschriften, was gerade läuft. Ab und zu gibt es da ja Artikel in die Richtung. Ansonsten eher Zufall“ (B3, 74). Sie haben bislang allerdings noch keine Fortbildungen zu BBnE besucht.

Weitere drei Befragte haben sich konkreter mit BBnE auch vor der Fortbildung beschäftigt. Der Umfang der Beschäftigung gestaltete sich dessen ungeachtet sehr unterschiedlich. Ein Interviewter äußerte diesbezüglich, dass er sich erst vor der Fortbildung im Internet „mal eben kurz schlau“ gemacht hat: „Also ich habe online geschaut, was in Bundesländern so läuft in BBnE. Ich weiß nicht, wie erfolgreich. Aber ich habe ja schon gesagt, dass es spärlich war, was ich da gefunden habe. [...] So habe ich mich informiert.“ (B7, 84). Ein Zweiter bildete sich aufgrund der Mitarbeit im Rahmen eines BBnE-Projektes mehr oder weniger zufällig über BBnE weiter: „Ich bin da irgendwie reingerutscht. War dann auf Veranstaltungen von Engagement Global und hab mit anderen Lehrende darüber gesprochen [...] Nicht jetzt spezifisch oder gezielt im Internet oder bestimmte Quellen, das habe ich jetzt nicht.“ (B12, 62). Und ein Dritter, der sich schon vorher sehr intensiv auf unterschiedliche Weise über BBnE informierte und auch weiterbildete: „Also ich habe diverse Zeitschriften, wo ich gar nicht mehr hinterherkomme. [...] Dann gibt es natürlich etliche Foren. [...] Oder ich gucke regelmäßig, was mein Land Schleswig-Holstein mir als Lehrer anbietet in der Richtung und das ist noch übersichtlich“ (B11, 119). Dieser Teilnehmende hat bereits eine einjährige Fortbildung im BBnE-Bereich über die Etablierung von Zukunftsschulen in Schleswig-Holstein absolviert.

Zusammengefasst lässt sich damit erkennen, dass sich der größte Teil der befragten Lehrkräfte nur sehr wenig mit speziellem BBnE-Wissen beschäftigte. Wenn sie sich informierten, dann über Wissen, das aus allgemeinen Quellen stammte und sich vorzugsweise auf gesellschaftliche, wirtschaftliche oder umwelttechnische Problemaspekte der nachhaltigen Entwicklung bezog. Die Lehrkräfte informierten sich gar nicht bzw. wussten gar nichts über BBnE. Vielen war das Konzept einer BBnE und der dahinterliegenden Idee kein Begriff. Ein gewisses Interesse an BBnE zeigten allerdings alle Befragten.

Pädagogische Fähigkeiten

Neun Befragte äußerten sich ausgiebig über den Bedarf an pädagogischen Fähigkeiten im Kontext von BBnE. Drei Befragte äußerten sich überhaupt nicht dazu. Die Analyse zeigt allerdings, dass es in den Aussagen viel weniger um die eigentlichen pädagogischen Fähigkeiten von Berufsschullehrkräften geht als vielmehr um per-

sönliche Eigenschaften, die von ihnen im Kontext von BBnE als wesentlich eingestuft wurden.

Infolgedessen stand für einige der Befragten fest, dass die Umsetzung von BBnE eine hohe Authentizität verlangt. *„Um das den Schülern nahe legen zu können, [...] braucht er dafür auch eben Authentizität“* (B12, 64). Authentizität ist grundsätzlich eine Persönlichkeitseigenschaft, die aussagt, dass sich Lehrende entsprechend ihrer Werte, Einstellungen und Überzeugungen verhalten. BBnE-Unterricht ist – nach Aussagen der Befragten – nur dann authentisch, wenn sich Lehrkräfte entsprechend ihrer Werte verhalten, die in Verbindung mit der Nachhaltigkeitsidee stehen. Ansonsten würden sie sich einer Doppelmoral schuldig machen und sich scheinheilig verhalten. In diesem Zusammenhang wurde gleichzeitig die Wichtigkeit der Vorbildfunktion hervorgehoben. Die unterrichtliche Umsetzung von BBnE hat für die Lehrkraft viel damit zu tun, dass sie auch nachhaltige Werte vorleben: *„Und, wie ich vorhin schon sagte mit dem roten Kopf, er sollte dabei authentisch sein. Es hat keinen Sinn den Zeigefinger zu heben, wenn man sich den eigentlich auch gegen sich selber erheben müsste [...]“* (B10, 67). Damit vertreten die befragten Lehrkräfte die Meinung, dass eine Lehrkraft in allen Lebensbereichen entsprechend der Nachhaltigkeitsidee handeln sollte, um authentisch sein zu können. Dies gilt als Grundvoraussetzung, um der pädagogischen Funktion im Kontext von BBnE nachkommen zu können.

Eine weitere Persönlichkeitseigenschaft, die drei Befragte unabhängig voneinander äußerten, betraf das Einfühlungsvermögen (Empathie), das eine Lehrkraft für die Umsetzung von BBnE im Unterricht besitzen sollte: *„Und also das ist eine Voraussetzung, die der Lehrer haben muss, irgendwo diese Empathie-Fähigkeit, wenn man so will. Sonst kommt er nicht an die Ebene an den Schülern heran, wo er sie glaube ich, möglichst bewegen wird. [...] Also hier ist quasi wichtig, dass der Lehrer schon irgendwo in so einer sozialen, wie soll ich das formulieren, ja, dass er eben einen Draht aufbaut zu den Leuten, mit denen er da in einer Klasse sitzt.“* (B6, 90). Diese Eigenschaft wird als eine grundlegende Voraussetzung angesehen, um eine vertrauensvolle Beziehung zu den Schülern aufbauen zu können. Denn bei BBnE handelt es sich für die befragten Lehrkräfte um *„so ein sensibles Thema so. Es ist so gefährlich, wenn man es so falsch anleitet oder so auf Oberlehrerhaft rüberbringt, [...]“* (B8, 22). Es muss einer Lehrkraft also gelingen eine einfühlsame Beziehung zu den Schülern aufzubauen. Sobald dies geschafft ist, werden überzeugende und sensible kommunikative Fähigkeiten benötigt: *„Er muss selbst auf jeden Fall, diese Kommunikationskompetenz ist ganz wichtig. Sonst hat er diesen ganzen Kanal gar nicht. Dann alles auch was damit einhergeht, also auch emotionale Geschichten, Empathie und so, dass er das auch richtig interpretiert, was von den Schülern kommt und dann muss er ziemlich kreativ sein“* (B1, 84).

B9 äußert in diesem Zusammenhang, warum es sich bei der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung um einen sensiblen Unterrichtsgegenstand handelt. Er hebt hervor, dass BBnE ganz stark mit der Orientierung an persönlichen Werten und Überzeugungen gebunden ist: *„ja erstmal damit anfangen, was eigentlich Wertevermittlung ist“* (B9, 108). Für ihn heißt das, dass Lehrende sich bewusst sein müssen, dass nachhaltigkeitsorientierter Unterricht von ihnen Werteentscheidungen unter An-

wendung von Faktenwissen und Unsicherheit abverlangt. Er schätzt seine Kollegen aber bisher nicht kompetent genug dafür ein: *„Und es sind insbesondere immer noch diese Restbestände von diesen Ingenieursmäßigen in der Not ausgebildeten Lehrende, die wir noch haben. Die eigentlich immer noch beim PN-Übergang am liebsten anfangen mit dem Unterricht. Also so den Urschleim "Grundlagen sind wichtig, Grundlagen, Grundlagen, Grundlagen...". Da wirst du mit Nachhaltigkeit wenig machen können. Also die müssen erstmal ihre Bildungsziele revidieren. Also, wenn wir das schaffen, das wir tatsächlich mehr Lehrer dazu bringen zu bilden und auch wieder anstatt fachlich zu bilden und einsehen, dass Fachbildung nur eine Untergruppe des Bildens ist und dass unser Auftrag ist zu bilden, dann haben wir schon eine Menge erreicht.“* (B9, 108). Schlussendlich unterliegt BBnE einem starken werteorientierten Bildungsanspruch, der von den Lehrkräften bestimmte pädagogische Fähigkeiten abverlangt. Die Konfrontation mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung im berufsbildenden Bereich benötigt die Fähigkeit einen sensiblen Unterrichtsgegenstand einfühlsam, aber überzeugend „rüberzubringen“ zu können.

Zusammengefasst zeigt sich, dass aus Sicht der Befragten bestimmte Persönlichkeitseigenschaften für die Umsetzung von BBnE relevant sind. Für BBnE wurden von den befragten Lehrkräften insbesondere Eigenschaften wie Einfühlungsvermögen und Authentizität hervorgehoben. Mit diesen Eigenschaften ausgestattet erfordert BBnE von den Lehrenden die Fähigkeit eine vertrauensvolle Beziehung zu den Lernenden aufbauen zu können und sich ihrer eigenen Werte, Einstellungen und Überzeugungen nicht nur bewusst zu sein, sondern sie moralisch vertreten zu können und sich entsprechend danach zu verhalten. Die werteorientierte Ausrichtung verlangt die pädagogische Fähigkeit, nachhaltigkeitsorientierte Inhalte sensibel im Unterricht integrieren zu können, sodass sie bildend sind.

Fachliche Fähigkeiten

Alle Befragten äußerten sich zu den fachlichen Fähigkeiten ($n = 12$). Dabei konnte eine einheitliche Argumentationslinie in den Äußerungen der Befragten festgestellt werden. Insgesamt wurden von den Befragten sehr wenige berufsspezifische und nachhaltigkeitsorientierte Sachverhalte genannt: *„Ich glaube nicht, dass du für bestimmte Themen bestimmte Kompetenzen brauchst. Du brauchst immer Fachmethoden und Sozialkompetenz. Du brauchst die bestimmte Fachkompetenz in dem Bereich.“* (B3, 76). Die Befragten gehen vielmehr davon aus, dass nicht fachliches Wissen entscheidend für die Lehrkräfte zur Umsetzung von BBnE ist, sondern vielmehr das Wissen über die eigene Eingebundenheit in die nachhaltige Gesellschaftsentwicklung: *„Also ich bin der Meinung, dass dieses Bewusstsein des ökologischen Fußabdrucks. Das ist das erste, was bei einem Lehrer sein sollte, also überhaupt, was das bedeutet. Das haben schon sehr viele, aber auch, nicht Angst davor haben. [...] Man sollte sich vorführen lassen, wie rücksichtslos man sich verhält, ne. [...]“* (B9, 104).

Viele der Aussagen decken sich aber auch mit der theoretischen Exploration (s. Kapitel 3.3.2.2). So kamen die Befragten nach kurzer Bedenkzeit häufig darauf, dass ein explizites Nachhaltigkeitswissen, z. B. das Nachhaltigkeitsdreieck mit seinem in-

terdependenten und systemischen Zusammenhang, entscheidendes Wissen für Lehrkräfte im Kontext von BBnE darstellt: *„Nein, es gibt da, ich bleib da bei meiner Aussage von eben, es gibt da kein bestimmtes Wissen, was man wissen sollte. [...] Ähh, ja das Wissen, dieses Nachhaltigkeitsdreieck ist ja, da kommt man auch selber drauf oder“* (B4, 114). Explizites Nachhaltigkeitswissen wird demnach benötigt, damit exakt verstanden wird, was „nachhaltige Entwicklung“ überhaupt bedeutet und wie sie konkretisiert werden kann. Wenn kein einheitliches Nachhaltigkeitsverständnis vorliegt, dann wird die Idee der nachhaltigen Entwicklung möglicherweise falsch verstanden, wie das folgende Zitat einer Befragten zum Ausdruck bringt: *„Ja, wir hatten letzstens eine Sitzung, die Ausbildung der PTA's soll jetzt novelliert werden. Und da war ich jetzt zufälligerweise mit dabei wo wir ein Feedback abgeben sollten an die Gewerkschaft und ich habe gemerkt das meine Kollegen mich nicht richtig verstehen, was ich mit Nachhaltigkeit meine. Die haben dann daraus was gemacht und das auch abgeschickt, ohne, dass ich das vorher gesehen habe.“* (B2, 36). Explizites Nachhaltigkeitswissen macht die Umsetzung von BBnE leichter, gerade in der Zusammenarbeit mit Kollegen. Dazu ist es vorteilhaft, wenn ein annähernd ähnliches Verständnis von der Grundidee der nachhaltigen Entwicklung besteht.

Weiterhin äußerten die Befragten, dass die Lehrkräfte die Fähigkeit besitzen sollten, Wissen über die systemischen Zusammenhänge zu haben: *„Okay, das ist natürlich schon so, dass es bei Nachhaltigkeit ständig um sehr komplexe, große, globale Zusammenhänge geht und natürlich braucht man eine gewisse Abstraktionskompetenz, aber auch eine gewisse Kompetenz, Zusammenhänge im größeren Maßstab wahrzunehmen“* (B4, 118). Für die Befragten steht fest, dass es bei BBnE darum geht, dass das systemische Wissen immer mit dem berufsbezogenen Wissen zusammengebracht werden muss: *„Ja, er muss natürlich über das was glaube ich so Produktionskette genannt wird, oder eben diese Zusammenhänge muss er letztlich haben. Eigentlich erfordert das ja das, was man glaube ich Expertise nennt. D.h. einzelne Sachen auch zu vernetzen miteinander. Also, es nützt ihm nichts, wenn er sozusagen auch nur ein Fachidiot ist. Sondern, er muss in der Lage sein, so eine Emergenz zu schaffen, aus dieser Vernetzung“* (B6, 94).

Aus den Ergebnissen der Befragten lässt sich zusammenfassend festhalten, dass drei Elemente im fachlichen Kontext für die Umsetzung von BBnE für die Interviewten entscheidend sind: (1) explizites Nachhaltigkeitswissen, das mit dem Wissen um die eigene Eingebundenheit einhergeht, (2) Wissen über die interdisziplinären und systemischen Zusammenhänge und (3) die Fähigkeit spezielles berufsfachliches Wissen in den systemischen Kontext stellen zu können.

Fachdidaktische Fähigkeiten

Alle Befragten, bis auf eine Person, haben sich zu den fachdidaktischen Fähigkeiten im Kontext von BBnE geäußert. Allerdings wird von allen Befragten als einzige wichtige fachdidaktische Fähigkeit der Berufsschullehrkräfte die methodische Gestaltung von BBnE hervorgehoben. Häufig wird diese im Zusammenhang mit der fachlichen Kompetenz genannt: *„Neben der Fachkompetenz finde ich die Methodenkompetenz mit am wichtigsten. [...] Es geht hauptsächlich um die Methode und um das Fachliche, was ich*

dann für den einen Beruf brauche“ (B3, 86). Außer von einer Lehrkraft wird von den meisten Befragten nicht explizit darauf eingegangen, wie sich BBnE grundsätzlich vom bisherigen berufsschulischen Unterricht methodisch unterscheidet.

B11 ist der Einzige, für den entscheidend ist, dass sich eine Berufsschule im Zuge von BBnE für außerschulische Lernorte öffnen muss. Diesen Gedanken hat B11 vor allem auch aus einer BBnE-Fortbildung aufgenommen, die er schon vorher absolviert hatte: „[...] Also ich erzähle nicht nur theoretisch drüber, sondern gehe mit ihnen vielleicht auch mal los. Auf den Schrottplatz als Metallern. Und sag eben einfach mal was Buntmetalle sind, was Ressourcen sind, was sind seltene Erden, also diese Thematik und bespreche das mit dem Schrotthändler vor Ort oder auf dem Recyclinghof, wenn ich da mal bin. Da natürlich hinzugehen – lernen an einem anderen Ort – klassischer außerschulischer Lernort. Dies nicht nur als Ausflug zu sehen, sondern auch als Aufgabe. So, das ist jetzt mal Nachhaltigkeit oder Umweltschutz, unser Thema – rausgehen. Also die Kompetenz, wenn man das jetzt als Kompetenz definieren möchte, zu sagen eben jetzt den Menschen vor Ort zu suchen, der direkt mit dieser Thematik zu tun hat – Abfallwirtschaft. [...]“ (B11, 133). Für B11 besteht eine fachdidaktische Fähigkeit eines Lehrenden also darin, BBnE an konkreter Stelle mit Experten thematisieren zu können, um sich praktisch und kritisch-konstruktiv mit nachhaltiger Entwicklung auseinanderzusetzen.

B9 sieht dies ganz anders. Für ihn werden für die Umsetzung von BBnE keine anderen und neuen fachdidaktischen Fähigkeiten von einer Lehrkraft benötigt: „Ich denke, dass sich dann die Nachhaltigkeit dann von ganz alleine aufdrängt. Methodisch-didaktisch, glaube ich, ist gar nicht so wahnsinnig viel besonders. Da musst du gar nicht so einen besonderen Chi-Chi machen. Nachhaltigkeit ist eigentlich so selbstverständlich. Die begegnet dir überall [...]. Die Betroffenheit ist ihnen viel näher da. [...]“ (B9, 108). Im Grunde steckt hinter B9s Aussagen die Annahme, dass er davon ausgeht, dass die fachdidaktischen Fähigkeiten der Berufsschullehrkräfte vorliegen und hinsichtlich BBnE lediglich nachhaltigkeitsorientiert zu akzentuieren sind.

Zusammengefasst steht für die meisten Lehrkräfte die methodische Umsetzung von BBnE im Vordergrund der Betrachtung. Für diese Lehrkräfte ist sie besonders wichtig, um die fachlichen Inhalte adäquat in den Unterricht einbinden zu können bzw. BBnE praktisch-konkret werden zu lassen. Hierfür sind spezielle methodische Kompetenzen nötig, wie z. B. die Durchführung von Erkundungen in außerschulischen Lernorten. Andererseits wird von den Befragten hinterfragt, ob nicht für BBnE bereits die benötigten fachdidaktischen Fähigkeiten vorliegen und lediglich nachhaltigkeitsorientiert akzentuiert werden müssen. Die anschließende Auswertung der Förderung der fachdidaktischen Fähigkeiten wird diesen Aspekt wieder aufnehmen.

Förderung des „Wissens und Könnens“ der Lehrenden

Die mit den Lehrkräften durchgeführte Fortbildung legte den Schwerpunkt auf die Förderung der fachdidaktischen Kompetenz. Dies wird ebenfalls in den Auswertungen der Interviews zur Wirkung der Fortbildung aus Sicht der Befragten deutlich (s. Abbildung 40). Die häufigsten Aussagen zur Wirkung der Fortbildung ($n = 24$) konnten der Kategorie „fachdidaktisches Wissen“ zugeordnet werden.

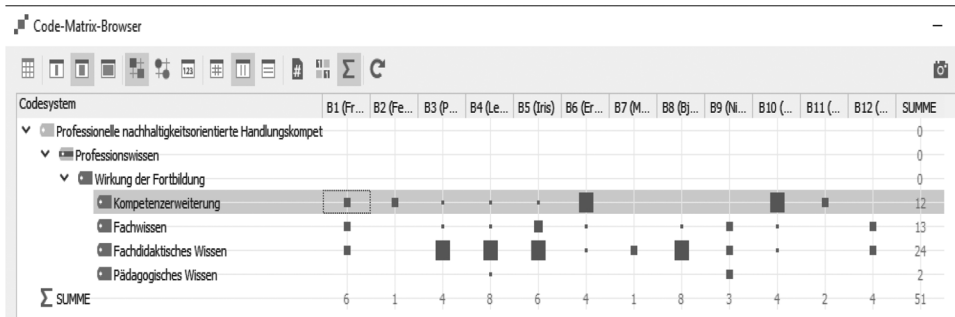


Abbildung 40: Wirkung der Fortbildung auf das „Wissen und Können“ der Lehrkräfte

In diesem Sinne bestätigen die Interviewten, dass sich die Förderung der fachlichen Fähigkeiten zwischen, „also einmal ist mein Wissen natürlich schon aufgefrischt worden. [...] Und es ist bestimmt auch noch ein bisschen was dazu gekommen, was ich noch nie gehört hatte“ (B4, 140) und „fachlich habe ich auch was dazu bekommen. Denn ich habe zwei Wochen nach der vorletzten Fortbildungsveranstaltung auf einer Konferenz das Thema vorgestellt und da konnte ich einfach davon profitieren, dass ich sowohl in der Fortbildung, was die Methode angeht, als auch das fachliche und inhaltliche sehr gut selber umsetzen konnte“ (B10, 75) bewegte. Einheitlicher bewerteten die Befragten den Zuwachs fachdidaktischer Fähigkeiten, indem sie „ein Stück weit Methodenkompetenz dazugelernt haben und verstanden haben, wie die [Methoden] funktionieren [...]“ (B1, 92). Kritisch in Bezug auf die fachdidaktischen Fähigkeiten wurde von einer Teilnehmerin angemerkt, dass sie methodisch zwar viel dazugelernt habe, es ihr aber immer noch schwerfallen würde inhaltliche Anknüpfungspunkte in ihrer beruflichen Fachrichtung für nachhaltige Entwicklung zu finden: „Es ist gar nicht so das methodische, sondern das inhaltliche, wie bekomme ich das zusammen, sodass es auch sinnvoll ist“ (B2, 115). Eine ähnliche Aussage trifft ein Teilnehmer, welcher sich noch mehr Wissen über Inhalte in den Curricula der eigenen Domäne gewünscht hätte: „Ja, genau. Curriculare Analyse, da muss ich noch mehr Kompetenzen erwerben, um da dann schöne Themen herauszuziehen. Und das auch in einer Form zu verschriftlichen, die meinen Kollegen hilft. So, das auf jeden Fall. Dazu gehört auch die Formulierung von Zielen und so. Das auf jeden Fall“ (B1, 147). Bezüglich der Wirkung auf die pädagogischen Fähigkeiten äußerten sich die befragten Lehrkräfte kaum.

Wirkung auf die fachdidaktischen Fähigkeiten

Um genauere Erkenntnisse über die Förderung zu den fachdidaktischen Fähigkeiten der Teilnehmenden erhalten zu können, wurden sie vor der Fortbildung zusätzlich in sechs Kenntnisbereichen in Bezug zu BBnE befragt (s. Tabelle 50).

Tabelle 50: Kenntnisse der Teilnehmenden vor der Fortbildung (FBt)

Nr.	Item Ich habe bereits Kenntnisse über ...	1 trifft nicht zu	2	3	4	5	6 trifft voll zu	M (SD)
1	...nachhaltige Inhalte in den Curricula meiner Domäne ($n = 14$)	1	1	4	1	5	2	4.00 (1.152)
2	... Unterrichtsmethoden für nachhaltige Inhalte ($n = 14$)	1	5	2	1	4	1	3.36 (1.598)
3	...nachhaltige Unterrichtsmaterialien für meine Domäne. ($n = 14$)	2	5	1	5	1	0	2.86 (1.292)
4	... die zu fördernden Kompetenzen für nachhaltige Entwicklung ($n = 14$)	1	3	3	2	4	1	3.57 (1.505)
5	...Nachhaltigkeit als Bildungsziel ($n = 13$)	1	1	2	1	7	1	4.15 (1.463)
6	... didaktische Konzepte einer beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung ($n = 14$)	3	2	4	2	3	0	3.00 (1.468)

Bei der Betrachtung der Ergebnisse ist auffällig, dass die Kenntnisse der Lehrkräfte relativ heterogen vor der Fortbildung in Bezug zu BBnE verteilt waren. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass nicht nur Lehrkräfte teilgenommen haben, die sich bereits mit BBnE sehr gut auskannten. Die detaillierte Auswertung der Daten mit Bezug zu den einzelnen Personen verdeutlicht, dass die Lehrkräfte, die gute Vorkenntnisse besaßen, diese auch in allen Bereichen hatten bzw. andersherum, die mit wenig Vorkenntnisse hatten in allen sechs Bereichen wenige Kenntnisse.

Die Tabelle 52 fasst die Ergebnisse nach der Fortbildung zusammen. Durch die Fortbildung haben die Teilnehmenden vor allem Kenntnisse in den Bereichen Methoden ($M = 5.08$), Kompetenzen ($M = 4.54$), Nachhaltigkeit als Bildungsziel ($M = 5.00$) sowie didaktische Konzepte ($M = 4.92$) für BBnE dazugewonnen.

Sie bestätigen auch, dass einige Lehrkräfte kaum Kenntnisse zu den Inhalten in den Curricula der eigenen Domäne erhalten haben. Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich beim Erwerb von den Kenntnissen zu nachhaltigen Unterrichtsmaterialien für die eigene Domäne. Auch hier tendierten vier befragte Teilnehmende zu „trifft nicht zu“.

Die Ergebnisse der Interviews spiegeln diese Erkenntnisse wider. In diesem Sinne wurde klar von den Befragten herausgestellt, dass sie hinsichtlich der methodischen Umsetzung von BBnE wesentliche Fähigkeiten dazugelernt haben: „Das ist dann natürlich gut so Methoden. Die sind dann natürlich wieder interessant. Gerade, wenn man die selber erlebt hat. Ich glaube, wenn man dann selber in Schülerperspektive war. Das ist das A und O“ (B7, 28). Wie bereits weiter oben in der Auswertung der Fortbildung ersichtlich wurde, spielten vor allem die eigene Durchführung bzw. die eigenen Erfahrungen mit der methodischen Umsetzung zur Erweiterung der fachdidaktischen Fähigkeiten der Lehrkräfte eine entscheidende Rolle: „Methoden, also ja,

methodische Kompetenzen auf jeden Fall. Ja, durch die tollen Beispiele und dadurch, dass wir das gemacht haben“ (B8, 140). Einige der Befragten sind aber noch dabei zu überprüfen, wo die durchgeführten Methoden eventuell im eigenen Unterricht umsetzbar wären: „Also über die Methoden denke ich noch mal drüber nach. Dass ich die Dilemma-Methode noch mal einsetze. Dann über die Prozessanalyse noch mal schaue, ob ich da einen schönen Prozess finde, den man durcharbeiten kann. Das ist so der Hauptgedanke“ (B3, 92).

Tabelle 51: Erwerb von Kenntnissen durch die Fortbildung ($n = 13$) (FBt2)

Nr.	Item <i>Ich habe Kenntnisse über ...</i>	1 trifft nicht zu	2	3	4	5	6 trifft voll zu	M (SD)
1	...nachhaltige Inhalte in den Curricula meiner Domäne erworben.	0	3	1	5	4	0	3.77 (1.166)
2	... Unterrichtsmethoden für nachhaltige Inhalte erworben.	0	0	0	2	8	3	5.08 (.641)
3	...nachhaltige Unterrichtsmaterialien für meine Domäne erworben.	0	2	2	4	5	0	3.92 (1.115)
4	... die zu fördernden Kompetenzen für nachhaltige Entwicklung erworben.	0	0	0	7	5	1	4.54 (.660)
5	...Nachhaltigkeit als Bildungsziel erworben.	0	0	2	1	5	5	5.00 (1.080)
6	... didaktische Konzepte einer beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung erworben.	0	0	1	3	5	4	4.92 (.954)

Aus fachdidaktischer Sicht fehlten besonders den Lehrkräften aus den dienstleistungsbezogenen Fachrichtungen Hilfestellungen, um die konkreten beruflichen und nachhaltigkeitsorientierten Lernziele und Themen identifizieren zu können: *„Für mich fehlt einfach so konkret jetzt, wie kann ich einer PTA oder einer PKA eine Einheit machen, wo das auch zentrales Thema ist. Also wo es jetzt nicht nur um Verdauung geht oder irgendwelche Erkrankungen, Diabetes oder so, sondern wie kann ich das zusammenbringen, dass das auch, das der Nachhaltigkeitsaspekt enthalten ist. Es ist gar nicht so das methodische, sondern das inhaltliche, wie bekomme ich das zusammen. Also, das es auch sinnvoll ist“ (B2, 115). B2 äußerte beispielsweise, dass sie weiterhin Schwierigkeiten damit hat zu klären, wie „plane ich oder gestalte ich einen Unterricht nachhaltigkeitsorientiert. Also, für meinen Bereich [...]“ (B2, 113)*

Im Gegensatz zu B2 ist B6 davon überzeugt, dass er etwas über die fachdidaktische Gestaltung gelernt hat und deshalb auch häufiger darüber nachdenkt, wie er Nachhaltigkeit nun verstärkt in den beruflichen Unterricht einbeziehen kann: *„Diese Kompetenz, wenn man so will, also über dieses Nachdenken was wir in der Fortbildung hatten, darüber. Du hast uns ja schon angeregt, sei es mit dieser Dilemma-Diskussion, oder mit dem Überlegen über eigenen Unterricht. Oder letzten Endes hat man, sich ja mit dem*

Phänomen auseinandergesetzt und sie unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit analysiert. Und das habe ich vorher nicht getan. Und da habe ich gemerkt, es ist möglich, es ist gar nicht so schwer wie man dachte, und insofern, mich einfach weiter ran zutrauen, das hat zugenommen und eben die Dinge danach quasi mit der Struktur die ich bekommen habe, durch die Fortbildung jetzt auch wirklich klarer zu strukturieren und zu analysieren“ (B6, 98) Er bringt zum Ausdruck, dass die Fortbildung ihm dabei geholfen hat, BBnE strukturiert und systematischer in den eigenen Unterricht integrieren zu können.

Bei den Teilnehmenden sind große Unterschiede in der Wirkung der Fortbildung auf die fachdidaktischen Fähigkeiten zu erkennen. B3 ist z. B. der Auffassung, dass er fachdidaktisch bereits viel in Hinblick auf BBnE anwendet: *„Ansonsten glaube ich, dass ich relativ viel im Unterricht drin habe. Also ich habe fachlich diverse Bereiche abgedeckt, die ich haben muss. Methodisch ist da auch einiges drin, wo sie verschiedene Fachkompetenzen drauf haben müssen.“ (B3, 92)* Andere haben durch die Fortbildung wenigstens ein erstes gutes fachdidaktisches Verständnis bekommen. Es besteht daraus, dass sie wissen, worauf es methodisch und inhaltlich bei BBnE ankommt. Die Verstetigung des fachdidaktisch Gelernten wird von einigen weiterhin als eine bestehende Herausforderung angesehen. Sie konstatieren, dass sie die Idee der Nachhaltigkeit noch nicht durchgängig mit ihrem eigenen Unterricht verknüpfen konnten. Sie würden gern eine fachdidaktische „Routine“ (B6, 100) entwickeln, mit der es ihnen leichter fallen würde, BBnE umzusetzen. Hilfreich wäre es, wenn ihnen die Verknüpfung der Nachhaltigkeitsidee mit dem eigenen Unterricht leichter „von der Hand“ gehen würde: *„Wann ist etwas nachhaltig. Da habe ich noch keine Durchflechtung meiner unterrichtlichen Ideen oder Vision damit gefunden. Es ist immer noch so ein Highbeam-Spotlight. So, jetzt versuche ich mal da drauf auf Nachhaltigkeit einzugehen. Ich fände es schöner, wenn ich es, wie beim Handeln, eben, dass das eine ständige Durchflechtung ist. [...] Und da bin ich noch lange nicht“ (B9, 118).* Vielen dieser Lehrkräfte fehlt womöglich die Übung.

Wirkung auf die fachlichen Fähigkeiten

Die Auswertungen der Befragten zur Erweiterung der fachlichen Fähigkeiten explizieren, dass viele Befragte vor allem die Integration von nachhaltigkeitsorientierten Inhalten vertiefend verstanden haben. Die Teilnahme an der Fortbildung hat dazu geführt, dass Themen der Nachhaltigkeit systematisiert wurden: *„Also als wir noch mal das Nachhaltigkeitsdreieck aufgezoogen haben oder intra-oder intergenerationelle Gerechtigkeit. Ich hatte solche Begriffe vorher auch aufgegriffen, aber mit Sicherheit vertieft und da auch einfach fachlich besser geworden“ (B12, 74).* Einem Teilnehmenden ist allerdings erst durch eine Situation bewusst geworden, dass ihm viele Inhalte in der Fortbildung geliefert wurden. Ihm wurde dies bewusst, als er selbst einen fachlichen Vortrag auf einer Lehrerkonferenz zu BBnE halten sollte: *„Fachlich habe ich auch was dazu bekommen. Denn ich habe zwei Wochen nach der vorletzten Fortbildungsveranstaltung auf einer Konferenz das Thema vorgestellt und da konnte ich einfach davon profitieren, dass ich sowohl in der Fortbildung, was die Methode angeht, als auch das Fachliche und Inhaltliche sehr gut selber umsetzen konnte“ (B10, 75).*

Wirkung auf die pädagogischen Fähigkeiten

Die Fortbildung hat vor allem dazu geführt, dass sich B4 und B9 nochmals ihrer pädagogischen Aufgabe im Kontext von BBnE bewusster wurden. Ihnen ist noch mal klar geworden, wie wichtig es ist, die Schüler:innen sensibel mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung zu konfrontieren. In diesem Sinne formulierte B9, dass es nicht die Aufgabe einer Berufsschullehrkraft sein sollte *„eine unglaubliche Betroffenheit und ein schlechtes Gewissen [bei den Schüler:innen] zu erzeugen“* (B9, 122). Für die pädagogischen Fähigkeiten wurde ihm nochmals ganz klar, *„dass wenn du über Nachhaltigkeit diskutieren willst, dann muss du immer sehr darauf aufpassen, dass du dieses Bekehrende herausnimmst“* (B9, 120). Auch B4 wurde dieser Aspekt durch die Fortbildung nochmals sehr bewusst. Sie hat durch die Fortbildung ebenso gelernt, *„dass es ja wichtig ist nicht immer nur so negativ zu sein, weil sonst, das kenne ich ja auch aus anderen Bereichen, sonst wird man als Person einfach und da gibt es ja auch in der sozialpsychologischen Forschung zu, sonst wird man als Person, die das was auch immer gesagt hat, einfach als negativ abgespeichert. [...] Genau, das hatte ich da neu gelernt“* (B4, 120).

5.5.2 Motivationale Orientierungen der befragten Lehrkräfte

Die folgende Auswertung zur Kategorie „Motivationale Orientierungen“ enthält Aussagen zur Motivation der Lehrkräfte auf drei Ebenen, die unmittelbar miteinander verbunden sind. Wenn es um die Entwicklung von Zielen und Motiven zur Umsetzung von BBnE geht, ist die Motivation ein entscheidender Faktor. Aus diesem Grund soll die Motivation der Lehrkräfte vertiefend analysiert werden, um weitere individuelle Gestaltungsfaktoren basierend auf motivationalen Aspekten zu entwickeln.

In der ersten Kategorie „Motivationsgrundlage“ wird daher dargestellt, auf welche generellen Beweggründen die Motivation der befragten Lehrkräfte beruht. Daran schließt die Kategorie „Ziele und Motive zur Umsetzung im Unterricht“ an, mit der geklärt werden soll, welche Motive und Ziele die Lehrkräfte mit der Umsetzung von BBnE in den Unterricht verbinden. In der dritten Kategorie „Motivation zur Teilnahme an der Fortbildung“ wird untersucht, welche Ziele die Lehrenden konkret mit der Teilnahme an der Fortbildung verbunden haben.

Motivationsentwicklung

Die Auswertungen zeigen, dass sich die Befragten mit der Idee der nachhaltigen Entwicklung aufgrund sehr unterschiedlicher Beweggründe beschäftigen. Die Grundlage für ihre Motivation entstand im Laufe der biografischen Auseinandersetzung mit der nachhaltigen Entwicklung. Dabei konnten Ähnlichkeiten bei einigen Personen festgestellt werden, die dazu führten die Entwicklung der Motivation in drei verschiedene Gruppen zu unterscheiden:

1. In der ersten Gruppe werden Personen beschrieben, bei denen sich schon im Kindes- und Jugendalter ein erstes ökologisches Nachhaltigkeitsbewusstsein entwickelte. Diese Prägung vollzog sich aufgrund subjektiv erlebter Lebenserfahrungen. Hier soll zwischen zwei Gruppen unterschieden werden: zum einen

zwischen Befragten, deren Prägung so intensiv war, dass sich internal motiviertes Verhalten entwickelte, und zum anderen zwischen Befragten, bei denen dies nicht der Fall war.

2. In der zweiten Gruppe handelt es sich um Personen, die meistens im Kindes- und Jugendalter ökologische Umweltbedrohungen wahrgenommen haben. Hierbei kann zwischen Befragten unterschieden werden, bei denen dies lediglich zur Sensibilisierung geführt hat und die dadurch politisch aktiv wurden.
3. In der dritten Gruppe werden Personen beschrieben, die sich für die Nachhaltigkeitsidee aufgrund sozialer Zusammenhänge und Themen interessieren.

Gruppe 1

Diese Gruppe beinhaltet insgesamt vier der zwölf Befragten. Die folgenden Beschreibungen explizieren, inwiefern bei B1, B7, B6 und B5 eine ökologische Nachhaltigkeitsprägung durch das Kindes- und Jugendalter in Verbindung mit einer umweltgerechten Lebensweise entstand. Bei B1 und B5 bestehen Hinweise, dass sich aufgrund ihrer biografischen Prägung mit der nachhaltigen Entwicklung ein internes Handlungsmotiv ausbildete. Bei B7 und B6 spielen auch externale Ursachen (finanzieller Status) eine Rolle:

- **B1** erfuhr im Kindesalter durch den Einfluss seiner Eltern eine starke ökologische Sensibilisierung. Seine Eltern entschieden sich für eine autarke und ökologische Lebensweise. B1 resümiert, dass ihn dies so weit beeinflusste, dass sich diese ökologische Prägung durch sein weiteres Leben zog. Deshalb fing er auch eine handwerkliche Ausbildung an und abonniert seit jeher diverse Newsletter hinsichtlich ökologischer und sozialer Inhalte. Diese ökologische Handlungsmaxime hat sich bei ihm tief internalisiert und führte zur Ambition sich in allen Lebensbereichen ökologisch nachhaltig zu verhalten. Für die Idee einer sozialen Nachhaltigkeit setzte er sich später auch stärker ein, obwohl sie immer schon beiläufig mitlief. Letztendlich führte ihn diese Prägung im Studium zum Konzept einer BBnE.
- **B5** beschäftigte sich aufgrund allergischer Empfindlichkeiten mit ökologischen Bioprodukten. Dies und eigene Kinder verschärften eine ökologisch-gesundheitliche Grundhaltung. B5 führt die Beschäftigung mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung darauf zurück, dass sie sich mit einer gesunden ökologischen Ernährung beschäftigte. Sie ist der Auffassung, dass dies auch grundlegendes Thema in der Berufsschule sein sollte. B5 ist die Einzige, deren Eltern keinen Sinn für Umweltaspekte verspürten, vielmehr achteten sie vorrangig auf den Preis beim Kauf von Konsumgütern.
- **B7** beschreibt, dass er auf einem ökologischen Biobauernhof aufwuchs. Auch wenn ihn diese Phase sehr geprägt hat, gab es Lebensabschnitte, in denen er sich bewusst von seiner ökologischen Prägung distanzierte. In verschiedenen Lebensphasen (z. B. Ausbildungs- und Studienzeit) hat er aufgrund von finanziellen und zeitlichen Ressourcen seine ökologische Überzeugung nicht ausge-

lebt. Seit er Familienvater ist, spielt eine ökologische Lebensweise wieder eine größere Rolle.

- **B6** beschreibt, dass er eine erste ökologische Prägung ebenfalls schon durch das Elternhaus erhielt. Dass seine Eltern ökologische Produkte kauften, wurde ihm allerdings erst im höheren Alter so richtig bewusst. Eine wirklich intrinsische Motivation zu einem umweltgerechten Handeln hatte sich seiner Meinung nach in dieser Zeit nicht wirklich ausgebildet. Aus diesem Grund hat auch er, wie B7, in bestimmten Lebensphasen alles andere als ökologisch vertretbar gelebt. Dies führt er darauf zurück, dass er zu Studienzeiten kein Geld für teure nachhaltige Lebensmittel ausgeben konnte und wollte. Erst mit höheren finanziellen Mitteln konnte er sich einen ökologischen Lebensstil leisten.

Gruppe 2

Insgesamt konnten fünf Befragte dieser zweiten Gruppe zugeordnet werden. B9, B10, B4, B8 und B3 beschrieben die ersten Berührungspunkte mit einer ökologisch geprägten Nachhaltigkeit aufgrund der wahrgenommenen Umweltbedrohungen. Dies berührte sie auf unterschiedlich intensive Weise. Bei B9, B10 und B4 führte es dazu, dass sie anfangen sich politisch aktiv für den Umweltschutz einzusetzen. Deshalb wird bei ihnen angenommen, dass sie dadurch ein selbstbestimmtes internes Handlungsmotiv hinsichtlich der ökologischen Nachhaltigkeit ausgebildet haben. Bei B8 und B3 gibt es keine Hinweise, dass sie nachhaltige Ziele aus einer konsequenten inneren Selbstbestimmtheit heraus verfolgen:

- **B9** beschreibt sein politisches Engagement, das er verstärkt als Jugendlicher zur Zeit der Friedensbildung und dem Nato-Doppelbeschluss entwickelte und auslebte. Aus einem inneren Gerechtigkeitsgefühl heraus ergab sich sein politisches Engagement, das er vor allem zum Schutz der Umwelt einsetzte. Er ist gegen den Bau von Atomkraftwerken und die Herstellung atomarer Waffen vorgegangen und war aktives Mitglied einer der ersten ökologischen Parteien Deutschlands. Seine Motivation beruht auf einer politischen Haltung, sich für umweltgerechte und gesellschaftskritische Themen einzusetzen.
- **B10** beschreibt zwei Momente in seinem Leben, die für ihn prägend waren. Zum einen bezieht er sich auf einen engagierten Gemeinschaftskundelehrer, den er als Vorbild beschreibt und der ihn für die ökologischen Weltprobleme sensibilisiert hat. Etwa zur selben Zeit hat B10 das Buch „Die Grenzen des Wachstums“ gelesen und war sehr beeindruckt von dessen Botschaft. Dies fiel in die Zeit, in der er sich politisch engagierte.
- **B4** beschreibt, dass bei ihr die erste Prägung für Umweltthematiken bereits als Jugendliche stattfand. Als ausschlaggebendes Moment wird der Freiwilligendienst in Thailand hervorgehoben, in dem sie gespürt hat, wie schwierig es ist, die Umweltbildung dort umzusetzen. Dies führte dazu, dass sie sich im weiteren Studium auch für sämtliche andere politische Fragen interessierte, wie z. B. antirassistische Bewegungen, Kampf gegen Studiengebühren etc. Dadurch fing

sie an, sich politisch aktiv zu engagieren. Gegenwärtig arbeitet sie auch in Teilzeit in einer Nichtregierungsorganisation, die sich für Umweltschutz einsetzt.

- **B8** stellt eine Besonderheit dar, da er nicht Berufsschullehramt studiert hat. Er ist als Quereinsteiger in das Referendariat eingestiegen, um Berufsschullehrer zu werden. In einem Studium der Energie- und Umwelttechnik wurden grundlegende fachliche Kompetenzen vor allem in erneuerbarer und umweltfreundlicher Energietechnik gelegt. Er hat sich bewusst von der Verfahrenstechnik abgewendet, die ihm zu industriell war. Der Grundstein für die Sensibilisierung für die umweltfreundliche und nachhaltige Einstellung wurde bereits in der Kindheit gelegt, indem er Umweltprobleme (z. B. das Waldsterben durch den sauren Regen) bewusst wahrgenommen hat. Dieser Prozess wurde durch Eigenantrieb initiiert, wohingegen die Eltern den Umweltschutz ignorierten. Auch B8 beschreibt wie B7 und B6, dass im jugendlichen Alter die Umweltprobleme bedeutungslos für ihn waren.
- **B3** bezieht seine erste intensivere Sensibilisierung bzw. Wahrnehmung für eine nachhaltige Entwicklung auf die Schulzeit in der Sekundarstufe 1. In dieser Zeit hat er sich besonders mit der Energiebereitstellung durch erneuerbare Energien, im Gegensatz zur Atomenergie, mit Umweltorganisationen und einem eigenen ökologisch verträglichen Handeln kritisch auseinandergesetzt.

Gruppe 3

Lediglich drei der Befragten sind über soziale Zusammenhänge zur Idee der nachhaltigen Entwicklung gekommen. Dabei haben sich B2, B11 und B12 mit unterschiedlichen Themen auseinandergesetzt. Alle drei beziehen ihre Prägung auf externe Ursachen:

- **B2** beschreibt, dass sie sich zum ersten Mal mit der Thematik der nachhaltigen Entwicklung im Studium beschäftigte, als sie eine Abschlussarbeit zum Thema CSR geschrieben hat. Diese Arbeit weckte ihr Interesse für die Idee der nachhaltigen Entwicklung. Außerdem nimmt sie vermehrt wahr, dass nE in der Öffentlichkeit einen höheren Stellenwert einnimmt.
- **B11** ist über die Fair-Trade-Bewegung zur nachhaltigen Entwicklung gekommen, weil ihn interessiert, was hinter dem Fair-Trade-Siegel steckt. Dies hat ihn dazu motiviert, an Fortbildungen bzw. Veranstaltungen im Rahmen von BBnE teilzunehmen, die er aufklärerisch fand und die ihm das Verständnis von Nachhaltigkeit vertiefend eröffneten. Für ihn waren nE und BBnE damit von Anfang an verschränkt.
- **B12s** erste richtige Sensibilisierung für Themen einer nachhaltigen Entwicklung hat sich aufgrund seiner Auslandsreisen ergeben. Speziell beschreibt er, dass es damit angefangen hat, dass er an einer Partnerschaft mit einer Schule in Mosambik teilgenommen hat. Hierzu wurde er von seinem Schulleiter motiviert. Die weitere Beschäftigung mit BBnE resultierte dann vor allem durch ein Umsetzungsprojekt in der eigenen Schule, in dem nE in die Curricula implementiert werden soll.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Befragten unterschiedliche intensive Erfahrungen gemacht haben, die zur Beschäftigung mit der Leitidee einer nachhaltigen Entwicklung führten. Neun Teilnehmende sind über ökologische Zusammenhänge zur nachhaltigen Entwicklung gekommen. Die meisten wurden im Kindes- bzw. Jugendalter aufgrund persönlicher Umstände oder der Konfrontation mit Umweltbedrohungen (Atomkraft) geprägt. Dadurch kann angenommen werden, dass nachhaltige Entwicklung bei ihnen vor allem ökologisch ausgerichtet ist und sie die Beschäftigung mit der nachhaltigen Entwicklung mit ökologischen Motiven verbinden. Die Prägung führte zu unterschiedlicher Motivationsstärke gegenüber der Nachhaltigkeitsidee. Nur bei drei Befragten entwickelte sich durch Themen, die mit globaler Gerechtigkeit zusammenhängen, ein Bewusstsein für die Leitidee der nachhaltigen Entwicklung.

Ziele und Motive zur Umsetzung von BBnE im Unterricht

Durch die Auswertung der Interviews konnten die Befragten in Anlehnung an die Selbstbestimmungstheorie nach Deci and Ryan (1993) in „integriert bis intrinsisch“ und in „identifiziert bis introjiziert“ motivierte Personen eingeteilt werden (s. auch Kapitel 3.3.3.1). Bei sieben Befragten sind Motive zu erkennen, die darauf hindeuten, dass diese Lehrkräfte „integriert bis intrinsisch“ motiviert sind, BBnE im eigenen Unterricht umzusetzen. Die Aussagen der restlichen Befragten explizieren Motive, die darauf hindeuten, dass sich ihre Motivationsstärke auf einem „identifiziert bis introjizierten“ Niveau befindet.

Die Motive der „integriert bis intrinsisch“ motivierten Lehrkräfte beruhen auf einem persönlichen Handlungsziel, das nicht im Widerspruch mit anderen Zielen steht. B1 äußerte diesbezüglich, dass für ihn feststeht, dass die Idee der nachhaltigen Entwicklung grundlegend im Menschen angelegt ist bzw. sein sollte und deshalb auch eine Selbstverständlichkeit im berufsschulischen Unterricht darstellt: *„Also mit Beruflicher Bildung und Nachhaltigkeit überhaupt so. Das ist jedenfalls der Grundwille im Prinzip als Mensch zu zeigen, dass man der Erde würdig ist. Also, dass man als Menschheit auch auf der Erde überdauern kann“* (B1, 18). In diesem Motiv spiegelt sich der Motivationstyp von B1 wider, der aus einer sehr frühen ökologischen und starken subjektiven Prägung bestand. Für ihn ergibt jeder fachlich orientierte Unterricht deshalb überhaupt erst Sinn, wenn dieser das Ziel verfolgt, die Idee der nachhaltigen Entwicklung einzubinden. Dadurch kann für ihn berufsschulischer Unterricht im Grunde erst realitätsnah werden. Hierdurch hebt sich B1 von der Gruppe der „intrinsisch bis integriert“ motivierten Lehrkräfte ab.

Die Motive der weiteren Lehrkräfte beziehen sich eher auf ihren gefühlten Bildungsanspruch gegenüber den Lernenden. B6 und B4 begründen dementsprechend ihre Motivation mit dem Multiplikator-Effekt. Dadurch *fühlen sie die Verantwortung, einen für sie wichtigen und richtigen Gedanken*, den B6 als „kategorischen Imperativ“ betitelt, an die Schüler:innen weiterzugeben. Die Schüler:innen müssen sich ihrer Auswirkungen bewusst werden: *„Genau. Das ist also, letzten Endes ist das, wie soll man das sagen, wie so eine Art kategorischer Imperativ übertrage. Weißt du so, dass ich einfach*

denke, ich will denen irgendwie das vermitteln wie sie leben und das sie ein Gespür dafür kriegen, dass das nicht quasi nur die Generation hier und jetzt betrifft, sondern dass es auf alles gewissermaßen Auswirkung hat. Für andere Menschen, für andere Kinder. Es gibt mir letztlich ein gutes Gefühl. Also ich bin nicht päpstlicher als der Papst, aber es ist schon Bestandteil meines Alltags“ (B6, 18). B9, B10, B5 und B8 haben mit der Umsetzung von BBnE ein ganz ähnliches Motiv im Sinn. Ihre Motivation besteht daraus einen für sie wichtigen persönlichkeits- und menschenbildenden Ansatz zu verfolgen. Fachliche Bildung wird von ihnen zum „Transportmittel“ zur Verwirklichung des eigentlichen Bildungsziels: „Für mich geht es um Persönlichkeits- oder Menschenbildung im Unterricht hauptsächlich. Nicht so sehr um Fachbildung. Wie ich sage, dass Fachbildung eher ein Vehikel um Menschenbildung zu machen. Und es ist das Einwickelpapier eigentlich, weil wenn ich zu dir hingehe und dir sage ‚ich möchte jetzt Menschenbildung mit dir machen‘, dann ‚öhh, das lass mal lieber‘“ (B9, 6). Damit ist ihnen wichtig, die Schüler:innen zum Nachdenken zu bringen, dass sie über ihr Verhalten sowie Handeln reflektieren und ggf. eigene nachhaltigkeitsorientierte Lösungen entwickeln. Sie wollen ihren Einfluss als Lehrkraft nutzen, um die Schüler:innen als kritische, mündige Bürger aus der Berufsschule entlassen zu können: „Genau. Also ich finde halt den Einfluss, den ich selber habe und teilweise halt, dass wirklich unreflektierte Schüler, ich würde sie gerne entlassen hier aus der Berufsschule, dass sie mal einen Schritt als kritische mündige Bürger. Das ist ein hohes Ziel irgendwie. Da geht es einem gar nicht so sehr um das Fachliche manchmal, sondern tatsächlich, dass ich denke, Aufgabe ist es auch die nochmal, dass sie nicht alles hinnehmen und auch über Dinge nachdenken und auf Dinge stoßen, die jetzt zu kurz gekommen sind. Wenn ich das verknüpfen kann, dann versuche ich das“ (B8, 16).

Die Einordnung der Teilnehmenden, die hingegen als „identifiziert bis introjiziert“ motiviert betrachtet werden, beruht darauf, dass sie ihre Motive vorrangig auf externe Handlungsziele begründeten. Folgende Motive wurden von diesen Befragten genannt:

- B7 machte seine Motivation zur Umsetzung von BBnE daran fest, dass die Schüler:innen im Holz- und Baubereich besonders interessiert sind an Themen einer nachhaltigen Entwicklung: „Also, die Schüler vor allen Dingen. Ich habe so die Erfahrung gemacht, dass es extrem viele Schüler gibt im Bau- und Holzbereich. Ich weiß nicht, wie das in anderen Bereichen ist. Die machen sich in diesem Bereich extrem viele Gedanken, auch total gute Ideen haben. Ich finde das so fast vertan, wenn man das nicht aufgreift. (B7, 16). Diese Chance will er gern nutzen.
- Bei B3 und B12 beruht das Hauptmotiv auf der curricularen Verankerung der Idee der nachhaltigen Entwicklung. B3 fühlt sich verpflichtet, den Vorgaben des Rahmenlehrplans nachzukommen. Bei den Tourismuskaufläuten gibt es nämlich ein Lernfeld, in dem es um nachhaltigen Tourismus geht. Davon ausgehend ist er stark davon überzeugt, dass Nachhaltigkeit ein sehr wichtiges Thema unserer Zeit und speziell für den Tourismus ist, sei es durch Nachhaltigkeitssiegel, durch die nachhaltigkeitsorientierte Beratung in Reisebüros etc. Tourismus ist auf eine nachhaltige Entwicklung angewiesen, weil sich eine

nicht nachhaltige Dienstleistung sonst selbst zerstören würde, indem z. B. keiner seinen Urlaub an einem verschmutzten Reise-Ort verbringen würde. B12s Motivation resultiert hingegen aus der Projektarbeit heraus, in der nE als Thema in die schulinternen Curricula eingebunden werden soll. Im Moment spielt nachhaltige Entwicklung keine Rolle in den beruflichen Curricula der medizinischen Ausbildungsberufe. Dies motiviert ihn diese Lücke zu schließen.

- B2s und B11s Motive beziehen sich auf die Problemwahrnehmung, dass die Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung zunehmend auf die jetzigen Schüler:innen zukommen wird. B2 ist der Auffassung, dass sich die Schüler:innen kaum noch Gedanken darüber machen, wie sie etwas hinterlassen. Das fängt schon bei kleinen Dingen an, wie z. B. dem Arbeitsplatz. B11 geht davon aus, dass privates wie berufliches Handeln eine entscheidende Rolle in Zukunft spielen wird, um eine nachhaltige Entwicklung voranbringen zu können. Vor allem die Auseinandersetzung mit den Widersprüchen bzw. systemischen Zusammenhängen ist ein wichtiger Anlass bzw. Motivationsfaktor um BBnE umzusetzen. Er hält die Zeit für reif, die Idee der nachhaltigen Entwicklung in der Berufsschule konkret werden zu lassen, da viele Schüler:innen auch in der allgemeinbildenden Schule bereits dafür sensibilisiert wurden.

Die Verbindung der „Motivationstypen“ mit den „Zielen und Motiven zur Umsetzung in Unterricht“ lässt gewisse Schlussfolgerungen zu. So lässt sich beispielsweise für B10, B9 und B4 schlussfolgern, dass das Ziel mündige nachhaltigkeitsorientierte Gestalter auszubilden, mit ihrem nachhaltigkeitsorientierten politischen Bewusstsein zusammenhängen könnte. Genauso schlüssig scheint, dass B11, B2 und B3 vordergründig Motive zur Umsetzung von BBnE nannten, die auf externalen Handlungszielen (z. B. Verankerung im Curricula) beruhen. Insgesamt sind sie zwar sensibilisiert und nehmen die Wichtigkeit einer nachhaltigen Entwicklung wahr, sie haben aber weder ein stark ausgeprägtes politisches Bewusstsein noch eine intensive Betroffenheit mit einer ökologischen Lebensweise erfahren. Für Letzteres erweist sich B1 als ein besonders gutes Beispiel. Er ist sehr intensiv schon im Kindes- und Jugendalter persönlich von einer ökologischen Lebensweise geprägt worden. Dementsprechend manifestiert sich bei ihm die Idee der nachhaltigen Entwicklung als ein selbstbestimmtes internes Handlungsziel.

Es lässt sich festhalten, dass alle Befragten die Umsetzung von BBnE als wertvoll und wichtig anerkennen. Ihre Motive unterscheiden sich in interne und externe Handlungsziele. Laut Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1993) ist die Motivationsstärke der Befragten mit internalen Handlungszielen allerdings größer, weshalb sie mit höherer Wahrscheinlichkeit BBnE auch gegen äußere Widerstände umsetzen werden. Lehrkräfte mit einer intensiven persönlichen oder stark politischen ökologischen Prägung neigen dazu interne Handlungsziele für die Umsetzung von BBnE auszubilden.

Motivation zur Teilnahme an der Fortbildung

Fortbildungen im Bereich von BBnE scheitern häufig daran, dass es zu wenige Anmeldungen von Teilnehmenden gibt, wie dieser Interview-Auszug verdeutlicht:

B11: Es gibt mal eine.

I: Ach so, es gibt mal eine Fortbildung.

B11: Es gibt mal eine Fortbildung. Also Schleswig-Holstein hat jetzt eine BBnE-Fachtag angeboten. Also richtig einen ganzen Tag dem Thema gewidmet.

I: Auch berufsbezogen?

B11: Für Lehrer. Für Lehrerinnen und Lehrer und Referendare erstmal, damit Schleswig-Holstein erstmal überhaupt so ein Pool schafft. Abgesagt worden, wegen zu geringer Teilnehmendenzahl. Ich glaube 8 oder 9 Teilnehmende und das Programm war eigentlich ganz interessant. Auch mit Referenten von außerhalb. Also, wie so ein Fachtag eben gestaltet wird. Es stand seit dem Sommer im Netz. Es sollte im Oktober noch stattfinden. Kurz vor den Herbstferien. Ist aber abgesagt worden, wegen zu geringer Teilnehmendenzahl. In Neumünster angesetzt für 120 Leute. Bis 120 Leute – abgesagt. Dann wurde auch mal was zu nachhaltigen Schülerfirmen angeboten. Keine Teilnehmende, auch abgesagt. Das ist jetzt das, was ich im letzten halben Jahr eben mitbekommen habe. Und wie gesagt ich brenne für dieses Thema, dass es auch in die Berufsschulen kommt. An meiner Uni wurde es nicht angeboten als Thema. (B2, 24–29)

B11 beschreibt, dass drei Fortbildungen im Bereich von BBnE abgesagt werden mussten, weil sich zu wenige Teilnehmende dafür interessierten. Aus diesem Grund ist die Motivation zur Teilnahme ein entscheidender Faktor für Fortbildungen, damit sie überhaupt erst zustande kommen können.

In dem Vorab-Fragebogen wurden die Befragten deshalb zu ihren Motivationsgründen befragt (s. Tabelle 52).

Tabelle 52: Motivation zur Teilnahme an einer BBnE-Fortbildung (FBt1)

Nr.	Item	1 trifft nicht zu	2	3	4	5	6 trifft voll zu	M (SD)
1	... aus Freude am Lernen neuer Inhalte.	0	0	0	3	6	5	5.17 (.770)
2	... wegen des Erfahrungsaustausches mit Kollegen.	0	0	3	3	7	1	4.43 (.938)
3	... um aus dem Arbeitsalltag herauszukommen.	7	2	2	2	1	0	2.14 (1.406)
4	... aus Interesse an neuen Methoden.	0	0	2	2	6	4	4.86 (1.027)
5	... auf Vorschlag meiner Schule.	9	3	1	1	0	0	1.57 (.938)

(Fortsetzung Tabelle 52)

Nr.	Item	1 trifft nicht zu	2	3	4	5	6 trifft voll zu	M (SD)
	<i>Ich beteilige mich an der Fortbildung...</i>							
6	...weil mir die Weiterentwicklung meines Unterrichts wichtig ist.	0	0	0	0	9	5	5.36 (.497)
7	... weil ich persönlich Interesse an den Themen habe.	0	0	0	2	2	10	5.57 (.756)
8	... weil ich etwas über die Ziele der BBnE wissen möchte.	0	1	0	5	2	6	4.84 (1.231)
9	...weil es mir wichtig ist, etwas für die Gesellschaft zu tun.	0	0	2	4	3	5	4.79 (1.122)
10	...weil ich wissen möchte, wie BBnE im Unterricht umgesetzt wird.	0	0	0	2	6	6	5.29 (.726)

Die Auswertungen zeigen keine unerwarteten Ergebnisse. Alle Lehrkräfte nahmen vorrangig an der Fortbildung aus persönlichem Interesse ($M = 5.57$; $SD = .756$) teil, und weil ihnen die Weiterentwicklung des eigenen Unterrichts wichtig ist ($M = 5.36$; $SD = .497$). Damit beruht die Motivation der Teilnehmenden auf internalen Handlungszielen. Extrinsisch motivierte Gründe, wie die Beteiligung an der Fortbildung aufgrund des Vorschlags der Schulleitung ($M = 1.57$; $SD = .938$) oder um aus dem Alltag herauszukommen ($M = 2.14$; $SD = 1.406$), können weitestgehend bei den befragten Lehrkräften ausgeschlossen werden. Weiterhin waren die Lehrkräfte motiviert, neue Inhalte und Methoden zu lernen, sich mit anderen Kollegen auszutauschen, Ziele von BBnE kennenzulernen und auch zu lernen, wie BBnE im Unterricht umgesetzt werden kann (s. Tabelle 52).

Die Auswertungen der Interviews zur Motivation unterstützen diese Ergebnisse. Die Motivation zur Teilnahme der Befragten an der Fortbildung beruhte insgesamt auf sechs Hauptmotiven, die nachfolgend in der Reihenfolge ihrer Häufigkeiten aufgelistet und beschrieben werden:

1. Persönliches Interesse an der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung ($n = 7$)
2. Didaktisch-methodische Umsetzung ($n = 5$)
3. Fortbildungsverpflichtung ($n = 4$)
4. Curriculare Integration von BBnE ($n = 3$)
5. Austausch mit Kollegen über BBnE ($n = 3$)
6. Zeitliche Passgenauigkeit ($n = 2$)

Ad 1) Das Hauptmotiv der meisten Befragten beruhte darauf, dass sie persönlich an der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung interessiert waren. So äußerten sieben Befragte, dass sie an der Fortbildung teilnahmen, weil ihnen die Thematik der nachhaltigen Entwicklung wichtig ist. B4 hat beispielsweise aus reinem persönlichem Interesse an der Fortbildung teilgenommen. Sie hegte noch keine Ambition das Ge-

lernte im eigenen Unterricht umzusetzen: „Und, wenn ich da dann nachhaltige Entwicklung lese, dann denke ich, okay das ist jetzt für meine Schulpraxis nicht ganz so relevant, interessiert mich aber persönlich halt total.“ (B4, 30). Andere Befragte erkannten für sich, dass die Teilnahme an der Fortbildung ein privates Interesse mit der beruflichen Tätigkeit kombinierte: „Also, an dieser Fortbildung, ganz konkret eben, dass ich es einfach zu meinem Leben irgendwie passt und dass ich beim durchgucken durch den Fortbildungskatalog gesehen habe, wow, da gibt es was, dass beschäftigt mich, dass berührt mich und das lässt mich quasi Job und meine persönliche Überzeugung kombinieren“ (B6,30).

Ad 2) Als zweithäufigstes Motiv wurde genannt, dass die Teilnehmenden von der Fortbildung Hilfestellungen zur Umsetzung von BBnE erhalten wollten. Insgesamt fünf Lehrkräfte äußerten, dass sie erwarteten zu erlernen, wie BBnE ganz konkret im Unterricht umgesetzt wird. So erhofften sie sich, dass sie „erstmal inhaltliche Beispiele, Methoden, Werkzeuge kennenlernen, die mir selber dabei helfen das besser oder kompetenter integrieren zu können“ (B7, 26). Bei einigen stand dieser Anspruch im Zusammenhang mit den curricularen Vorgaben, weil diese die Ideen der nachhaltigen Entwicklung zukünftig beinhalten würden: „[...], wir kriegen nächstes Jahr einen neuen Rahmenlehrplan, wo noch viel mehr auf Kundenaufträge wert gelegt wird. Und da bietet es sich ja einfach an, es noch mehr einzubinden. Und wie kann ich das machen, welche Dankanstöße gibt es, welche Methoden gibt es. [...]“ (B8, 24).

Ad 3) Vier Befragte gingen ganz offen damit um, dass sie eigentlich vordergründig an der Fortbildung teilnahmen, weil sie als Berufsschullehrkraft verpflichtet sind, sich fortzubilden: „Also, da ist natürlich der erste Schritt, dass ich sage: ‚ok, ich habe unterschrieben, dass ich mein Fortbildungsportfolio erfülle‘ und ich dachte, dass es mal wieder Zeit wird, etwas zu machen. Auch mal in eine andere Richtung zu schnuppern“ (B9, 24). Wenn sie dann schon verpflichtet sind, Fortbildungsstunden nachzuweisen, dann wollten sie diese wenigstens in eine für sie sinnvolle Fortbildung investieren: „[...], ich muss da Fortbildungen mir raussuchen und an Fortbildungen teilnehmen und das meiste spricht mich überhaupt nicht an. Und wenn ich da dann nachhaltige Entwicklung lese, [...], dann bin ich froh, wenn ich in dieser Zeit, die ich da investieren muss, für mich was werten kann, ist klar.“ (B4, 30)

Ad 4) Drei Lehrkräfte haben an der Fortbildung teilgenommen, weil sie in einem Umsetzungsprojekt an der eigenen Schule zur Integration von BBnE eingebunden sind: „Ich habe jetzt im Rahmen von unserem Umsetzungsprojekt eine andere Fortbildung auch besucht. Die heißt „Train the Trainer“, die wird von Vertretern von Engagement Global angeboten. [...] Diese Fortbildung, die du angeboten hast, hat sich ja nun speziell auf die Berufliche Bildung bezogen. Dort gibt es wenig bzw. ich habe wenig wahrgenommen vorher und daher war das ganz besonders interessant“ (B12, 24). Wie dieses Zitat von B12 belegt, waren diese Lehrkräfte insbesondere an dieser Fortbildung interessiert, weil sie sich „endlich mal“ auf den berufsbildenden Bereich bezog und nicht, wie die meisten anderen Fortbildungen zur Integration der nachhaltigen Entwicklung, den Schwerpunkt im allgemeinbildenden Bildungsbereich hatten.

Ad 5) Drei Befragten war der Austausch mit Kollegen von anderen Berufsschulen ganz wichtig: *„Allein diese Austauschmöglichkeit auch zu haben in so einem Seminar, was andere auch darüber denken und wie sie das umsetzen in ihrem Unterricht fand ich reizvoll“* (B5, 42). Besonders B11 verfolgte mit der Teilnahme an der Fortbildung das Anliegen sich mit den Kollegen in Hamburg auszutauschen: *„[...] und die Motivation lag auf der Hand: Kollegen treffen, Kolleginnen treffen die das machen. Und das habe ich ja jetzt erlebt“* (B11, 37). Er interessierte sich einerseits dafür, überhaupt andere Lehrkräfte zu treffen, die daran interessiert sind, BBnE im Unterricht umzusetzen. Im Austausch mit diesen Lehrkräften erhoffte er sich, gemachte Erfahrungen teilen zu können und kollegial zu lernen. Da er zusätzlich aufgrund der vielen Absagen von BBnE-Fortbildungen frustriert war, erhoffte er sich, neue Motivation zu bekommen, indem er sich mit anderen über die Schwierigkeiten der Umsetzung von BBnE austauschen konnte. In gewisser Weise brauchte er die Bestätigung, dass BBnE ein wichtiges Thema darstellt und es Kollegen gibt, die das genauso sehen.

Ad 6) Ein letztes Motiv bestand für zwei Befragte darin, dass ihnen die zeitliche Rahmung der Fortbildung sehr gut zupasskam: *„Also, zum einen weil ich das Thema interessant fand und zum anderen muss ich sagen, hat es mir zeitlich gut gepasst. Das war erstmal vorrangig“* (B2, 28). Dieses Motiv wurde allerdings erst als Zweites genannt. B3 hob zudem hervor, dass die Langfristigkeit der Fortbildung zusätzlich motivierte: *„Dann war es noch eine schöne Serie, dass man sagen kann, super, das baut auf. Man muss nicht 5 andere Fortbildungen suchen, um seine Stunden voll zu bekommen. Sondern, dass man endlich mal sagen kann, das sind 10 Stunden, die passen einfach“* (B3, 22).

Mit Blick auf die motivationale Orientierung der Lehrkräfte lässt sich zusammenfassend festhalten, dass die Lehrkräfte vorrangig an der Fortbildung teilnahmen, da sie die Idee der nachhaltigen Entwicklung als wertvoll und wichtig anerkannten. Bei nur fünf Befragten konnte die Erwartung festgestellt werden, dass sie Hilfestellungen und didaktisch-methodische Tipps für die konkrete Umsetzung von BBnE erhalten wollten. Mit der Fortbildung verknüpften also weniger als die Hälfte die Erwartung, BBnE realisieren zu können, was im Kontrast zu den Ergebnissen im Vorab-Fragebogen steht. Über die Hälfte der befragten Lehrkräfte befanden sich hingegen vor der Fortbildung noch in der prädeziionalen Handlungsphase, in der sie den Wert von BBnE zwar anerkannten, sich aber kein konkretes Ziel mit der Teilnahme gesetzt hatten. Ihre Teilnahme beruhte lediglich darauf zuzuschauen, was grundsätzlich angeboten wird: *„Da war ich eigentlich mit den Zielen recht offen. Ich dachte ich gucke erstmal, was da so auf mich zukommt, wie das ja manchmal so ist mit Fortbildungen. Ja, Ergebnis offen, es kann ja eigentlich nur positiv sein, wenn man sich in irgendeiner Form darüber austauscht, mit Kollegen und Kolleginnen“* (B5, 42).

Wirkung der Fortbildung auf die Motivation

Die Wirkung der Fortbildung auf die motivationale Orientierung der Teilnehmenden wurde bereits in den Beschreibungen und Interpretationen der Evaluationsergebnisse im Gamma-Stadium beschrieben. Deshalb wird hier nicht weiter darauf eingegangen. Es soll allerdings darauf hingewiesen werden, dass sich die meisten

Lehrkräfte im Anschluss an die Fortbildung in der präaktionalen Handlungsphase befanden (s. Kapitel 3.3.3.2 Handlungsmotivation und -volition [Rubikon-Modell]). In diesem Sinne hat die Fortbildung dazu beigetragen, dass die Lehrkräfte den „Rubikon“ überschritten haben. Ihre innere Haltung hat sich insofern verändert, dass sie eine Intention ausgebildet haben, BBnE umsetzen zu wollen.

5.5.3 Kontrollvorstellungen und Selbstwirksamkeitserwartungen

Die Auswertungen zu den Kontrollvorstellungen der Lehrkräfte sind darauf angelegt, die Ergebnisse der Vorstudie vertiefend verstehen zu können (s. Kapitel 4.6.3). Es sollte noch einmal beleuchtet werden, wie die Lehrkräfte ihre Einflussmöglichkeiten verstehen. Dazu konnten in der Kategorie „Kontrollvorstellungen und Selbstwirksamkeitserwartungen“ vor allem Aussagen zu den zwei Lebensbereichen „Im privaten Kontext“ und „Im beruflichen Kontext“ unterschieden werden. Die Befragten wurden anhand ihrer Aussagen in die Strukturniveaus der Kontrollvorstellung nach Hoff (1995) eingeteilt. Es zeigt sich, dass sie sich relativ homogen über ihren Einfluss im privaten und beruflichen Bereich äußerten: Die meisten befragten Lehrkräfte schätzen ihre Einflussmöglichkeiten im privaten sowie beruflichen Kontext mittelmäßig ein. Vereinzelt unterscheiden sich davon (s. Abbildung 41).

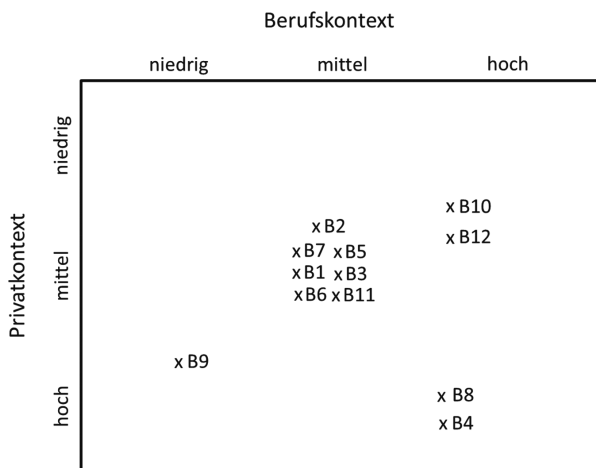


Abbildung 41: Verteilung der Kontrollvorstellungen der befragten Lehrkräfte (eigene Darstellung)

1. Einflussmöglichkeiten werden im privaten wie im beruflichen Kontext verhalten bis mittelmäßig eingeschätzt.

Die Hälfte der befragten Lehrkräfte häufen sich in der „Mitte“ (s. Abbildung 41). Ihre Aussagen konnten bezogen auf den privaten als auch den beruflichen Kontext dem **deterministischen** Niveau zugeordnet werden (s. Kapitel 3.3.4.2). Damit beruhen ihre Überzeugungen zu den Einflussmöglichkeiten auf eine nachhaltigkeitsorientierte Gesellschaftsentwicklung auf monokausalen Denkfiguren. Das heißt, dass sie ihren

Einfluss überwiegend im eigenen persönlichen Nahbereich für realisierbar halten. In diesem Sinne ist B6 beispielsweise davon überzeugt, *„hier in meinem beruflichen Bereich, ist es so, dass ich ganz konkret habe ich einen Einfluss auf meine Schüler. Aber ich habe natürlich noch keinen Einfluss auf im Sinne, dass ich irgendwo in Strukturen eingreifen kann, wo Nachhaltigkeit im System implementiert wird. Da bin ich einfach gerade nicht, sondern ich bin ja normaler Lehrer und besitze auch gerade keine Funktionsstelle, durch die ich irgendwie gerade einen Vorteil hätte.“* (B6, 80).

Im privaten Kontext schätzen diese Befragten sich so ein, dass sie ihren eigenen Konsum suffizienter, effizienter und konsistenter gestalten können: *„Im privaten echt gering. Also klar, ich kann mein Auto abschaffen. Ich kann mit DriveNow fahren. Ich kann mit dem Zug in Urlaub fahren. Ich kann davon berichten, was ich mache und so“* (B3, 70). Teilweise wird auch schon mal mit Freunden über nachhaltigkeitsorientierte Gesichtspunkte geredet: *„Und privat, ja also so ein bisschen vielleicht. Also ich weiß, dass ich mit Freundinnen schon oft darüber gesprochen habe, was das angeht und die als Ganzes, zwar nicht in der beruflichen Bildung also den ganzheitlichen Aspekt dazu und die dann auch schon so ein bisschen gucken und dann denken vielleicht ist es ja auch schon eine Möglichkeit das anders zu machen“* (B2, 88). Aber dabei achten diese Lehrkräfte sehr bewusst darauf, dass sich jeder Mensch eigene Gedanken machen und Entscheidungen treffen muss: *„Also, ich bin jetzt eigentlich nicht so ein Moralapostel, der jetzt sagt, du solltest das so machen. Sondern ich sage einfach nur, ich würde das so machen und für mich ist das so wichtig, dass ich das so mache. Und dann muss man halt mal gucken“* (B2, 88). Häufig werden Nachhaltigkeitsaspekte also nur beiläufig angesprochen.

Im beruflichen Kontext sehen diese Lehrkräfte ebenfalls nur einen leichten Einfluss. Ihre Selbstwirksamkeitserwartungen erfüllen sich schon, wenn sie die Schüler:innen dazu angeregt bzw. ihnen Denkanstöße gegeben haben, über die nachhaltige Entwicklung *„ja mal“* nachzudenken: *„Also ich kann jetzt eine Beratung nicht direkt beeinflussen. Also beeinflussen kann ich sie schon. Zumindest, dass sie drüber nachdenken. [...] Aber zumindest, dass sie drüber nachdenken und vielleicht auch noch mal sagen, sie wollen jetzt nur 600 km weg“* (B3, 14). Genauso wie B3 ist auch B2 eher skeptisch, was die Beeinflussung der Schüler:innen angeht. Zumindest ist sie nicht der Typ, der den Jugendlichen wirklich konkrete Denkanstöße gibt: *„Man kann die Schüler immer so anstoßen und z. B. sagen, kauf das nicht. Das würde ich jetzt nicht machen, aber man kann sich ja schon mal dahinstellen und seine Meinung dazu sagen, das geht ja immer“* (B2, 88). Die Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrkräfte sind somit ziemlich gering. Jugendliche von der Wichtigkeit der Nachhaltigkeit zu überzeugen, trauen sie sich nicht zu.

Einige der Befragten verstehen ihr Handeln dann doch noch in einem systemischen Zusammenhang und berufen sich auf *„ja, wie gesagt den Multiplikator-Effekt“* (B5, 85). B3 erwartet diesbezüglich, dass die Schüler:innen insbesondere im beruflichen Kontext etwas bewirken können und er durch die Tätigkeit als Lehrkraft dazu beitragen kann: *„Im Beruf kann man nun sehr viel bewirken. Wenn man bedenkt, in was für Konzernen die arbeiten, auch in den Kleinbetrieben. Dass sich jeder Gedanken darüber*

macht, was er da eigentlich hat. In der beruflichen Bildung ist jetzt der Einstieg, wo wir alle zusammenhaben und allen was vor Augen führen können. Das sind die Leute, die in der Zukunft Entscheidungen treffen. Oder die Idee auch in den Betrieb reinbringen können. Dann ist es an der Stelle schon, dass wir Fortschritte da voranbringen, Denkanstöße geben und sehen, dass da doch eine Entwicklung vorhanden sein kann, wenn es sein muss (B3, 40). Sobald dies der Fall ist, hat er demnach auch einen gewissen Einfluss, der über seinen Nahbereich hinausreicht. Sein Engagement verbleibt aber auf einem bloßen Sensibilisierungsniveau.

2. Einflussmöglichkeiten im privaten Bereich gering, im beruflichen Kontext umfangreich

B12 und B10 sind sich einig, dass sie durch ihre berufliche Tätigkeit als Lehrer einen systemischen Einfluss auf eine nachhaltige Entwicklung nehmen können. Den privaten Einfluss begrenzen beide allerdings auf die unmittelbare Umgebung. B10 formuliert ganz klar, dass er dort lediglich den Einfluss auf seine Familie sieht. Hier stellt er seinen Einfluss nicht in den systemischen Zusammenhang: *„Im Privaten denke ich mal ist der Einfluss eher begrenzt auf meine Keimzelle – nämlich meine Familie. Das wiederum wesentlich nachhaltiger“ (B10, 57).* Den Einfluss auf seine Familienmitglieder hinsichtlich einer nachhaltigkeitsorientierten Lebensweise hält er dafür aber für wirkungsvoller. B12 ist sich bezogen auf den privaten Bereich nicht ganz so schlüssig, tendiert aber eher zu einem geringen Einfluss. Er schwankt in seinen Aussagen, indem er teilweise äußert, dass er nur ein *„Tropfen auf dem heißen Stein“ (B12,57)* ist. Andererseits ist er sich auch seines Multiplikator-Effekts im privaten Kontext bewusst: *„Aber ich bin ja privat auch irgendwie ein Multiplikator, indem ich mich mit Freunden unterhalte. Ich merke allerdings auch in meinem Freundeskreis, dass die meisten sich da recht einig sind. Es gibt immer mal Situation. Sei es beim Fußballverein, da spricht man dann darüber, da sind die Leute dann anderer Meinung. Da kann man dann ja vielleicht auch Einfluss drauf nehmen. Mach das wahrscheinlich auch. Aber da ich ja gesagt habe, ein Tropfen auf dem heißen Stein, wenn viele was tun, bewirkt das ja schon irgendwas“ (B12, 57).* Die Beschränkung auf die unmittelbare Umwelt bleibt aber in seinem Zitat grundsätzlich bestehen.

Im beruflichen Kontext schätzen beide ihren Einfluss größer ein. B10 äußert ganz anschaulich: *„Also, ich erreiche täglich mindestens 60 andere Menschen, wenn ich dieses Thema anspreche und ich denke schon, dass ich da einen gewissen Einfluss habe“ (B10, 57).* Weiterhin stellt er diesen Einfluss in einen systemischen Zusammenhang, indem er auch die zeitliche Dimension einbezieht. Danach ist er sich bewusst, dass die Beeinflussung manchmal erst Jahrzehnte später zum Tragen kommt: *„[...] Aber, wenn sie ihren Gesellenbrief haben, wenn sie Facharbeiter sind, wenn sie woanders angestellt sind oder arbeiten, haben sie vielleicht ein anderes Standing und haben auch andere Möglichkeiten. Vielleicht auch Einfluss darauf zu nehmen, indem sie das einfach fachlich begründen können“ (B10, 8).* B12 bewertet seine Einflussmöglichkeiten ebenfalls im beruflichen Kontext positiver. Dabei bezieht er sich mehr auf eine räumliche Dimension, die mit der positiven Beeinflussung seiner Kolleg:innen und seiner Schüler:in-

nen startet, aber darüber hinaus auch Wirkung entfalten kann. Am Beispiel eines Projekttags zur kulturellen Begegnung von Geflüchteten verdeutlicht er, wie groß der Einfluss einer Lehrkraft sein kann: *„[...] Dass man dann großen Einfluss darauf haben kann, weil einzelne Themen aufkommen z. B. dieses Begegnungsfest. [...] und wenn das von den zwanzig, die mir das erzählt haben zwei machen, dann zwei oder drei Freunden erzählt. Dann hat das bestimmt Einfluss auf die Wahrnehmung in deren Freundeskreis und auch auf die Gesamtwahrnehmung in der Bevölkerung irgendwann.“ (B12, 58).*

3. Einflussmöglichkeiten im privaten Bereich umfangreich und im beruflichen Kontext gering

B9 belegt als Einziger diese Position, die dadurch gekennzeichnet ist, dass privates und berufliches Handeln in einen systemischen Zusammenhang gestellt werden, aber dass im beruflichen Handeln keine großen Einflussmöglichkeiten bestehen. Die niedrige Einflussnahme auf eine nachhaltige Entwicklung im beruflichen Bereich führt B9 auf die traditionell gewachsenen hierarchischen Strukturen im Handwerk zurück, in der die Auszubildenden *„einfach die Schnauze zu halten haben. Da herrschen noch ganz starke Hierarchien in Handwerksbetrieben. Das ist ganz klar [...]“ (B9, 92).* Aus diesem Grund ist es zwar möglich, auf das Konsumverhalten der Auszubildenden im privaten Bereich einzuwirken, aber im beruflichen Bereich sieht er keine Chance, dazu sind die Handlungsspielräume der Auszubildenden zu klein. Insgesamt schätzt sich B9 aber so ein, dass er *„mit relativ großen Sendungsbewusstsein gesegnet“ (B9, 90)* wurde, weshalb er der Auffassung ist, für die Nachhaltigkeitsidee überzeugen zu können.

B9 stellt unter den befragten Lehrkräften insofern weiterhin eine Besonderheit dar, indem er sich bereits besonders intensiv für eine „grüne Wende“ politisch aktiv eingesetzt hat. Dabei konnte er beobachten, wie sich aktive Politiker, die *„immer ums große Ganze gekämpft“* haben, sich selbst aufgeben mussten. Seine Erfahrungen haben ihn gelehrt, dass große Gesellschaftsveränderungen von einzelnen Personen die Selbstaufgabe erforderten. Aus diesem Grund hat er für sich entschieden, dass er das nicht möchte, sondern lieber *„im Kleinen“* Impulse setzen möchte, die sich möglichst auf größere Veränderungen auswirken: *„[...] makrokosmisch gesehen, denke ich, wie ich sagte, dass wenn 80 Millionen so handeln würden wie ich im Sinne von Nachhaltigkeit, dann wären wir schon einen „klize-kleinen“ Schritt weiter. Aber ich glaube nicht, dass ich das so.... Da war ich mal besser. Zumindest, das war noch die Zeit, wo ich dachte ich könnte wirklich etwas verändern. Also echt was, also so richtig was verändern. [...] Und da kann man also wirklich nur im Mikrokosmos und versuchen Multiplikatoren irgendwie zu machen. Das ist alles was man irgendwie hinkriegen kann, zwar im Sinne des Multiplikator-Effekts eine Wirkung auf die nachhaltige Gesellschaftsentwicklung nehmen kann. [...]“ (B9, 90).*

4. Einflussmöglichkeiten im privaten sowie im beruflichen Bereich umfangreich

B8 und B4 sind davon überzeugt, dass ihr eigenes Handeln sowohl im privaten wie im beruflichen Bereich in einem systemischen Zusammenhang steht und sie damit

als Lehrkraft einen großen gesamtgesellschaftlichen Einfluss haben. B4 äußert entsprechend für den privaten Bereich, dass sie daran glaubt, *„dass man dadurch irgendwie wieder Multiplikator-Effekte hat. So, dass man einfach, wenn man ein gut gelauntes Vorbild ist, dass eben nicht irgendwie verzichtet und zeigt, dass es irgendwie Spaß machen kann, faire Mode zu trage, oder ja alles Mögliche [...] Genau also ich glaube an diesen Multiplikator Effekte, ich glaube das man mit Menschen sprechen muss und sich gegenseitig weiterbilden muss“* (B4, 88). Auch im beruflichen Kontext sieht sie diesen Multiplikator-Effekt: *„Den Schülern und Schülerinnen, die ja in meinem Fall Erzieher sind und deswegen selber wieder einen extremen Multiplikatoren Effekte haben, wenn die das drauf haben, wenn die dafür ein Bewusstsein haben, dann kann sich das ja nochmal, also genau. Diesen doppelten Multiplikator Effekt, den finde ich z. B.“* (B4, 18). Gleiches gilt für B8, der auch jeweils einen großen Einfluss im beruflichen wie im privaten Bereich vertritt und sein eigenes Handeln ganz stark damit in Verbindung sieht.

Insgesamt lässt sich zusammenfassend festhalten, dass die meisten Lehrkräfte ihr unterrichtliches und privates Handeln bezüglich der Einflussnahme auf eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung auf den nahen und persönlichen Umweltbereich begrenzen. Die Kontrollvorstellungen der meisten Lehrkräfte befinden sich somit auf einem deterministischen Niveau. Das hat zur Konsequenz, dass eine grundlegende Bereitschaft vorliegt, sich für nachhaltigkeitsbezogene Verbesserungen einzusetzen, auch wenn sie im beruflichen und privaten Kontext von Person zu Person schwanken kann. Inwieweit dies ausreicht, um sich mit den Unbequemlichkeiten und Konflikten auseinanderzusetzen, ist fraglich. Dazu müssten einige der befragten Lehrkräfte ihr eigenes Handeln noch mehr als systemischen Prozess verstehen. Ihre Kontrollüberzeugungen sollten darauf basieren, dass eine nachhaltigkeitsorientierte Gesellschaftsentwicklung ein kollektiv-kooperatives Vorhaben ist, an dem sie durch ihr unterrichtliches und privates Handeln im besonderen Maße teilhaben. Die subjektive Gewissheit zu haben, dass das eigene Handeln Einfluss nimmt, trägt wesentlich dazu bei, überhaupt einen Beitrag zur Gestaltung der Wirklichkeit erbringen zu wollen, zu dürfen und zu können.

Wirkung der Fortbildung auf die Kontrollvorstellungen und Selbstwirksamkeitserwartungen

Alle Lehrenden waren schon vor der Fortbildung davon überzeugt, dass sie einen Einfluss auf Schüler:innen in Bezug auf BBnE nehmen können. Deswegen ist es auch nicht verwunderlich, dass fünf der zwölf Lehrkräfte für sich keine Veränderungen bei den eigenen Kontrollvorstellungen wahrnahmen. Ihnen ist lediglich *„noch bewusster geworden“* bzw. *„nochmal stärker in den Fokus gerückt“* (B6, 84) worden, dass sie einen direkten Einfluss auf das nachhaltige Handeln der Jugendlichen durch ihren Unterricht nehmen können. So gab es Fortbildungsteilnehmer:innen, wie B1, die diesbezüglich aufgrund einer Situation mit einer Kollegin an der Schule Veränderungen bei sich wahrnahm: *„Und dann das erste war im Prinzip auch schon dieses Ressourcen-Spiel, glaube ich Donnerstag, da haben wir das gemacht und am Freitag habe ich das einer Kollegin erzählt und die wollte gleich mal das Material dazu haben. [...]“*

Dann sind die offen, und dann kann ich das gleich weiter verteilen und streuen oder gleich einmal in das Netz stellen und dann groß ankündigen, hier findet ihr dann das und könnt das mal ausprobieren“ (B1, 74). B1 macht deutlich, dass sich durch die konkreten Umsetzungsbeispiele und das neue Anwendungswissen andere Kollegen von der Nachhaltigkeitsidee überzeugen lassen.

Ganz im Gegensatz zu B1 steht für einige der Befragten die Einflussnahme in enger Verbindung zu den curricularen Vorgaben. Erst die Integration der BBnE in die curricularen Vorgaben legitimiert für diese Lehrkräfte die Einflussnahme auf die Schüler:innen zur Vermittlung eines Nachhaltigkeitsbewusstseins. Da die Fortbildung den Bildungsauftrag der Berufsschule verdeutlichte, erkannten einige der Teilnehmenden, dass BBnE bereits in den Rahmenlehrplänen verankert ist. B4 ist durch die Fortbildung beispielsweise bewusst geworden, dass die curricularen Vorgaben die Nachhaltigkeitsidee bereits als Querschnittsfunktion beinhalten, wodurch sie sich noch gestärkter in der Lage sieht, in Hinblick auf BBnE Einfluss auf die Schüler:innen und Kolleg:innen nehmen zu „dürfen“ bzw. zu „können“. Dadurch kommt sie zu dem Schluss, ihre Einflussnahme auch im Beruflichen verstärkt wahrnehmen zu wollen: *„Im Beruflichen halt diese Curriculum-Sache, dass man das, das muss man wirklich nochmal mit dem gesamten Lehrkörper irgendwie bequatschen, dass man das ein bisschen fester verankert. Also ich habe, wir haben in meinem Fachbereich sind wir zu dritt. Wir tragen das schulinterne Curriculum schon selbst auf und das heißt, da habe ich tatsächlich eine Menge Einfluss. Was total abgefahren ist“ (B4, 98).* B9 verdeutlichte die Fortbildung sogar, dass BBnE von unterschiedlichen Akteuren eingebracht wird und dass die regulative Idee deshalb eine entscheidende Bedeutung für den berufsschulischen Unterricht haben muss. *„[...] ich weiß nicht, wie die KMK das sieht, ob die überhaupt schon so etwas aufgenommen hat, aber das hat die Fortbildung auch gebracht, dass es eben diese Einflussnahme der Nachhaltigkeit als solches auf curriculare Überlegungen hat. Dass es das gibt, das war mir neu“ (B9, 98).* Genauso hängt für B12 die Einflussnahme, die er ohnehin verspürt und umsetzt, wesentlich vom Berufsfeld sowie den konkreten Anknüpfungspunkten in den Ordnungsmitteln ab: *„Dass es eben in der Beruflichen Bildung Ansatzpunkte gibt. Gerade in den Ausbildungsberufen, die es hier gibt, im medizinischen Bereich. Das es Ansatzpunkte gibt, die einfacher sind, also die Themen der Nachhaltigkeit umzusetzen. Also Situationen gibt, in denen es einfacher ist und denen es schwieriger ist. [...]“ (B12, 60).* Diese Auswertungen zeigen, dass die Befragten ihre eigenen Selbstwirksamkeitserwartungen von den Bestimmungen in den Ordnungsmitteln abhängig machen. Sobald BBnE konkret in den Vorgaben verankert ist, dürfen/wollen/können die Lehrkräfte hinsichtlich der Nachhaltigkeitsidee Einfluss auf die Lernenden nehmen.

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass die Lehrkräfte ihre Selbstwirksamkeit hinsichtlich einer nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung von den Anforderungen in den curricularen Vorgaben abhängig machen. Ihnen ist die Verankerung der nachhaltigen Entwicklung in den Ordnungsmitteln überaus wichtig. Sie benötigen sie, um nachhaltigkeitsorientierten Unterricht legitimieren zu können bzw. die subjektive Gewissheit zu haben, dass ein nachhaltigkeitsorientierter Ein-

fluss gesamtgesellschaftlich gewollt ist. Sobald sie das Gefühl haben, dass es legitim ist, BBnE zu unterrichten, erhöht sich ihre Selbstwirksamkeitserwartung.

5.5.4 Grundlegende Überzeugungen (Einstellungen)

Die Kategorie „Überzeugungen (Einstellungen)“ enthält Aussagen zu den grundlegenden Überzeugungen und Einstellungen der Lehrkräfte aus unterschiedlichen Lebensbereichen, die abhängig, aber auch unabhängig von der Idee der nachhaltigen Entwicklung sein können. Als Grundannahme gilt aber, dass die Überzeugungen und Einstellungen der Lehrkräfte ihr berufliches Handeln beeinflussen, also auch einen entscheidenden Einfluss auf das didaktische Handeln im Kontext von BBnE nehmen. Die Kategorie „Überzeugung und Einstellung“ enthält folgende Subkategorien:

Tabelle 53: Subkategorien der Kategorie „Überzeugungen (Einstellungen)“

Subkategorie (Ebene 1)	Subkategorie (Ebene 2)
Allgemeine Einstellungen	1. Lebenseinstellung 2. Konsumverhalten 3. Verbindung privat und beruflich 4. Zukunftsvorstellungen
Berufsbezogene BBnE-Einstellungen	5. Hauptaufgabe einer Lehrkraft 6. Werteorientierung 7. Benötigte Einstellungen der Lehrkräfte 8. Implementation von BBnE
Wirkung der Fortbildung	

Lebenseinstellung

Die Aussagen der Lehrkräfte zu ihren Lebenseinstellungen lassen unterschiedliche Wertetypen bei den Lehrkräften erkennen (s. Kapitel 3.3.5.2). Insgesamt konnten in den Aussagen folgende Wertetypen herausgestellt werden:

Tabelle 54: Wertetypen der befragten Lehrkräfte nach Schwartz 1992

Wertetyp	Personen	Anzahl
Sicherheit	B6 ,B2, B10, B5, B7, B9, B3	7
Universalismus	B1, B10, B4, B7, B9, B12	6
Hedonismus	B8, B2, B3, B12	4
Wohlfühlen	B8, B6, B12	3
Selbstbestimmung	B5	1
Konformität	B1	1
Stimulation	B11	1
Leistung	B7	1

Die Aufstellung macht deutlich, dass über die Hälfte der befragten Lehrkräfte großen Wert auf Sicherheit legen. Dieser Wert hatte für viele Priorität. Ihr Sicherheitsgefühl drückt sich vor allem dadurch aus, dass ihnen die eigene Familie wichtig ist: „An erster Stelle steht, denke ich mal, dass meine Kinder ein glückliches Leben führen können. Dass sie ein gutes Leben führen können“ (B10, 29). Für einige mindestens genauso wichtig ist die eigene Gesundheit, die als Grundstein des Lebens betrachtet wird: „Da muss ich nochmal fokussieren. Gesundheit natürlich auch, das höchste Gut. Also ich habe genug Leute, in meinem Bekanntenkreis oder Freundeskreis schon irgendwie durch Krebs oder sonstige Sachen verloren“ (B6, 42).

Der Hälfte der Befragten ist das Wohlbefinden aller Menschen und der Natur (Universalismus) fast genauso wichtig. Die Befragten waren häufig unzufrieden mit dem gegenwärtigen Zustand, weshalb es ihnen wichtig ist, sich für eine soziale Gerechtigkeit und die Natur einzusetzen: „Also, wichtig ist im Prinzip Gerechtigkeit und ein gutes Gewissen zu haben soweit. Ich versuche jedenfalls, ich habe mittlerweile gemerkt, dass nicht alle so sind wie ich, die haben nicht alle dieselbe Vergangenheit. Und insofern sieht man, dass es andere Leuten egal ist, oder die dafür keinen Sinn haben, oder so. Und daher ist mir auch wichtig irgendwie Leute, Menschen, Gesellschaften, die ganze Welt irgendwie zu informieren zu überzeugen, sozusagen auf den Weg zu bringen, dass die Welt so wie sie ist ganz schön ist, aber nicht bleibt. Und die Menschen darauf auch“ (B1, 32). Dies geht bei einigen so weit, dass sie sich wünschen würden, dass die Idee der nachhaltigen Entwicklung in jedem neuen Gesetz verankert sein sollte: „Und das andere, was mir noch wichtig ist, wäre, dass wir tatsächlich irgendwann mal so etwas in die Verfassung kriegen. Das Gesetz, die verabschiedet werden, enkeltauglich sein müssen. Dann wäre ich zufrieden.“ (B10, 29). Für andere war allerdings nur relevant, dass sie in der Umwelt möglichst wenig „Schaden anrichten“ möchten: „Also wenn man das auf BBnE bezieht, würde ich sagen, dass ich selbst nicht so viel oder möglichst wenig Schaden verursache auf diesem Planeten“ (B7, 32).

Weitere Werte, die in den Aussagen der befragten Lehrkräfte vertreten waren, betreffen die Wertetypen Hedonismus und Wohlwollen. Das heißt zum einen, dass die Lehrkräfte Spaß und Freude als einen wichtigen Wert für sich anerkannten. Ihnen waren dann Werte wichtig, die „erst mal mit Schlagwörtern glücklich zu sein, ausgeglichen zu sein“ (B12, 32) oder „Zufriedenheit“ (B2, 44) verbunden wurden. Andererseits sind einigen Lehrkräften besonders Werte wie Hilfsbereitschaft, Verantwortungsbewusstsein, Ehrlichkeit, Loyalität, eine treue Freundschaft, etc. wichtig. B6 äußert diesbezüglich, dass er sich „einfach sehr wohl damit fühlt, wenn Menschen einfach gut miteinander umgehen“ (B6, 40).

Unter Berücksichtigung des Kreismodells der motivationalen Wertetypen (vgl. Bilsky & Schwartz, 1994, S.168) lässt sich festhalten, dass die meisten befragten Lehrkräfte Werte vertreten, die sich den zwei nahe beieinanderliegenden übergeordneten Wertetypen „Bewahrung des Bestehenden“ und „Selbstüberwindung“ zugeordnet sind. Damit liegt der Verdacht nahe, dass sich die Lehrkräfte, die sich mit BBnE beschäftigen, besonders an diesen Werten orientieren und motiviert sind die dahinterliegenden motivationalen Ziele, wie „den Wunsch nach Sicherheit und Sta-

bilität der Gesellschaft, der Beziehungen und des eigenen Selbst“ sowie das Ziel „Wohlbefinden aller Menschen und der Natur zu verstehen, anzuerkennen, zu tolerieren und zu schützen“ verfolgen. Natürlich nannten die Befragten auch weitere Werte, die ihnen im Leben wichtig sind, aber zumindest stehen diese nicht im Zusammenhang mit Wertetypen wie „Leistung“ und „Macht“. Diese Werte, die mit der Idee der nachhaltigen Entwicklung eher im Konflikt gesehen werden, wurden von den Befragten so gut wie gar nicht genannt.

Konsumverhalten

Alle Lehrkräfte gaben an, dass sie beim Konsum auf Nachhaltigkeitsaspekte achten würden. Viele äußerten aber auch, dass sie sich bewusst sind, dass sich ihr Konsum teilweise in Grenzen nachhaltigkeitsorientiert hält: *„Das ist auch ein gutes Thema. Da kommt man immer wieder an irgendwie Grenzen, mitunter kann man sie vielleicht so bezeichnen, aber das sind trotzdem auch Entscheidungen, die man immer trifft. Also man ist im Spagat auf jeden Fall zwischen nachhaltig und nicht nachhaltig“* (B1, 48). Sie wollen den Konsum schließlich nicht zu dogmatisch sehen, außerdem hängt ein nachhaltigkeitsorientierter Konsum im Wesentlichen von den finanziellen Mitteln ab, wie z. B. B5 in einer Kaufsituation beschreibt: *„Aber ich habe da auch mal geschaut, bei Öko-Labels, wenn man da eine vergleichbare Funktion haben will, da muss man aber schon richtig viel Geld hinlegen. Da kann man auch nicht immer so, wie man möchte, finanziell“* (B5, 60). Teilweise wird nachhaltiger Konsum mit Verzicht verbunden, wie eine Aussage von B3 verdeutlicht: *„Aber ich kann jetzt nicht mehr sagen, dass wir sonst noch auf irgendein Produkt bewusst verzichten. Also Fleisch hauptsächlich auch aus Bio und auch nicht jeden Tag“* (B3, 46).

Grundsätzlich wird aus den Aussagen der Befragten aber deutlich, dass sie auf bestimmte Konsumbereiche besonders viel Wert legen, wohingegen sie bewusst oder auch unbewusst in bestimmten anderen Bereichen nicht nachhaltigkeitsorientiert konsumieren. Insgesamt wurden die Konsumbereiche

1. Ernährung,
 2. Kleidung,
 3. Mobilität,
 4. Reisen,
 5. Wohnen
- angesprochen.

Ad 1) Alle Lehrkräfte thematisieren, dass ihnen ein nachhaltiger Konsum im Bereich der Ernährung sehr wichtig ist, sofern sie über die nötigen finanziellen Ressourcen verfügen. Sie greifen dann auf regionale, meist saisonale und gesunde Produkte zurück, die möglichst Bioqualität haben und mit dem Faire-Trade-Siegel ausgezeichnet sind. Aber hin und wieder kaufen sie auch im Discounter ein, was von ihnen als nicht nachhaltig eingestuft wird: *„Und wir essen bei den Lebensmitteln, da mussten wir jetzt in den letzten zwei Jahren Abstriche machen, da sind wir wieder ein bisschen mehr zum Discounter gegangen. Aber davor und jetzt geht das wieder los, das wir wieder mehr auf Märkten einkaufen oder Reformhäusern oder irgendwie so Ökoläden, also*

an Nahrungsmitteln. Das hat auch ein bisschen mit dem Finanziellen zu tun“ (B1, 48). Sobald es möglich ist, trinkt B6 beispielsweise auch „Wasser aus Glasflaschen [...] Und das wir ja nicht Äpfel kaufen, wenn bei Omas Garten alles voll hängt. Und dass ich Brot selber backe aus Zutaten“ (B6, 60). Es kann aber auch schon mal vorkommen, dass bestimmte Produkte dann doch gekauft werden, obwohl bewusst ist, dass sie nicht nachhaltig sein können: „Ja, also z. B. Fair-Trade. Bei Tee, Kaffee und Kakao, bei allem was wir halt/ich würde nie auf die Idee komme südamerikanischen Wein zu kaufen. Oder eine australischen oder einen kalifornischen oder sonst irgendwas, ne. Aber er darf ruhig aus Kalabrien kommen. Also diese 2000 km gönne ich mir“ (B9, 56). B8 thematisiert gerade im Ernährungsbereich häufiger gegenüber seiner Lebenspartnerin, dass ein bestimmter Konsum nicht in Ordnung ist: „Ich sage z. B. zu meiner Freundin so ‚spanische Tomaten können wir leider nicht kaufen‘. Orangen geht eigentlich auch überhaupt nicht klar. Wenn man mal Appetit hat okay, aber im Prinzip kaufen wir gerade Wasser aus Spanien“ (B8, 59).

Ad 2) Auch im Textilbereich achten schon viele der befragten Lehrkräfte auf einen nachhaltigen Konsum. So achtet besonders B4 bei der Kleidung darauf, dass sie aus zweiter Hand ist. Für sie heißt das, dass sie „in Läden so geht, da kann ich die Sachen dann wieder zurückgeben, wenn die mir nicht gefallen. Wenn mir das dann auffällt so. Das ist dann für mich einfacher, genau.“ (B4, 62). Obwohl auch hier wieder zum Ausdruck kommt, dass es ihr nicht vordergründig um nachhaltig produzierte Kleidung geht, sondern vielmehr, dass sie die Kleidung notfalls wieder tauschen kann. Hinzu kommt, dass sie sich im Textileinzelhandel unwohl fühlt. Auch B6 hat beim Kauf seiner „Jacke“ darauf geachtet, dass hinter dem Produkt ein nachhaltiges Unternehmen steht, dass „diesen Bereich, die Nachhaltigkeit ja quasi erfunden“ hat (B6, 58). Für B10 und B12 macht ein nachhaltiger Konsum von Kleidung vor allem aus, nicht übermäßig viel zu konsumieren. Dementsprechend verdeutlicht B10, dass er „nicht unbedingt 5 mal im Jahr ein T-Shirt für 2 Euro kaufen muss, sondern vielleicht nur einmal im Jahr eines für 12 Euro“ (B10, 31).

Nachhaltige Textilien einzukaufen, scheint für einige auch noch sehr schwierig zu sein: „Aber es gibt natürlich auch die regelmäßigen Sünden, die einfach mit dazu gehören. Ich habe jetzt z. B. keine Ahnung wie diese MAC-Jeans produziert wurde oder dieses Seidensticker-Hemd oder sonst irgendetwas. [...] Ich weiß aber nicht, wo die Baumwolle genau herkommt. Ob sie aus der Türkei kommt oder das weiß ich nicht“ (B9, 54). Aus diesem Abschnitt wird auch deutlich, wie schwierig es sein kann, bestimmte Produkte hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit bewerten zu können.

Ad 3) Bei der Mobilität reicht das Verhalten der befragten Lehrkräfte von überzeugten ÖPNV-Nutzern, die aufgrund des Autoaufkommens in Städten in ländliche Regionen gezogen sind, bis hin zu Personen, die teilweise aus Bequemlichkeit das Auto nutzen. Die meisten allerdings „versuchen so weit wie möglich auf das Auto zu verzichten tatsächlich“ (B8, 55). Ein überzeugter ÖPNV-Nutzer ist beispielsweise B10, der extra „dann 1996 aus Hamburg weggezogen ist, weil ich es nicht mehr ertragen konnte erst ab 1,5 m Höhe überhaupt irgendwie Stadt zu sehen. Unterhalb von 1,5 m sah man nur Autos, wenn man durch Hamburg gegangen ist. Und ich fahre konsequent seit 1996 mit

der Bahn nach Hamburg rein. Ich habe mir auch ganz bewusst auch einen Wohnort ausgesucht, wo ich eine gute U-Bahn-Anbindung habe und trotzdem im Grünen bin“ (B10, 31). Er gibt aber auch zu, dass er „natürlich ein Auto“ hat, welches er „allerdings nur noch zum Einkaufen oder am Wochenende vielleicht mal zum Wegfahren benutzt“ (B10, 31). B12 ist schon jemand, der auch mal aus Bequemlichkeit bzw. weil er Termine hat, das Auto benutzt: „Selbst aber hier in Hamburg muss ich sagen, dass mir das nicht immer gelingt. Heute z. B. bin ich mit dem Auto da. Ich muss noch woanders hin und dann bin ich auch so bequem“ (B12, 44). Ein besonders vehementer Vertreter einer nachhaltigen Mobilität ist B11, der das Argument nicht gelten lässt, dass jemand das Auto nehmen musste, weil er beispielsweise ländlich lebt oder wichtige Termine wahrnehmen muss. Diese Argumentation lässt er nicht gelten, da sie für ihn nur auf Bequemlichkeit beruht. Deswegen nimmt er auch mal Strapazen auf sich, um zur Arbeit zu kommen: „Seit zwei Jahren jetzt nicht. Ich habe zwar noch den Führerschein, weil natürlich, wie gesagt, in dieser Welt. Wenn man vom Land kommt und in einem Flächenland wie Schleswig-Holstein wohnt. Dann stehe ich aber auch schon mal um ein Uhr nachts auf dem Bahnhof, weil ich auf den Anschlusszug warte. Obwohl ich dann längst 3 Stunden schon schlafen könnte. Wenn man das umgeht, dann ändert es sich nichts. Wenn man es nicht öffentlich macht in Schule vielleicht oder welches Umfeld auch immer, dann passiert auch nichts. Dann heißt es ja nur nachts fahren keine Leute mit dem Zug, also kann der auch weg. Aber einer fährt“ (B12, 75). Er ist sogar davon überzeugt, dass die Nutzung des Nahverkehrs seine Lebensqualität steigert, da er z. B. im Zug Zeit hat, zu schlafen oder berufliche Dinge erledigen zu können.

Ad 4) Auch beim Reisen tut sich ein gewisses Spektrum unter den befragten Lehrkräften auf. So verzichtet B3 mit seiner Familie zurzeit grundsätzlich auf Flugreisen. „Das liegt aber auch ein bisschen daran, dass unsere Kinder vier und neun sind. Die Nordsee ist auch sehr schön. Warum sollten wir dann nach Griechenland oder sonst wo hinfliegen“ (B3, 46). B1 will in Zukunft gänzlich auf Flugreisen verzichten, auch „weil er in seiner Vergangenheit genug“ geflogen ist und denkt, „das muss nicht sein“ (B1, 48). Über die befragten Lehrkräfte, die angeben zumindest innerhalb von Deutschland auf Flugreisen zu verzichten: „Also, dass ich alles, was Mittelstrecke ist innerhalb Deutschland oder so. Oder auch für Veranstaltung für Reisen, dass ich diese nicht mit dem Flugzeug unternehme“ (B12, 44). Auch der Befragte B8 möchte aufs Fliegen verzichten möchte, obwohl er sich „bewusst ist, dass oben der CO₂-Ausstoß natürlich ganz mies ist“. Er versucht aber wenn es geht „wenigstens finanziell auszugleichen“ (B8, 61). Bis zur Befragten B4, die auf Flugreisen nicht verzichten kann, weil sie gerade in den Wintermonaten in den Süden fliegt, da sie den „Winter nicht mag“ (B4, 64). Auch der Befragte B9 vertritt diese Meinung, indem er seine Freunde in Istanbul erwähnt, die er auch mit dem Flugzeug besucht: „Also ich besitze kein Auto. [...] Natürlich habe ich Freunde in Istanbul und da fahre ich nicht mit der Rikscha hin, sondern da fliege ich hin. Aber ich sage immer "das Flugzeug fliegt ja sowieso" (B10, 54). Genauso, wie B9 hier das Flugreiseaufkommen mit dem „Nichtbesitzen“ eines Autos verbindet, tun dies häufig viele andere Lehrkräfte.

Ad 5) Zum Bereich nachhaltiges Wohnen haben sich nicht so viele der befragten Lehrkräfte geäußert. B1, der als Lehrer an einer berufsbildenden Bautechnikschule arbeitet, ist das aber schon ein wichtiges Thema. Deswegen wohnt er auch in *„einem Haus, was immerhin Solartechnik verwendet und Regenwassernutzung betreibt und einigermaßen unter ökologischen Gesichtspunkte, also für die damalige Zeit, für 1990 gebaut wurde und ich kaufe eigentlich ziemlich wenig so an Technik und so. Ich sehe immer das Möbelhäuser viel verkaufen und Autos werden viel verkauft und da bin ich schon einmal raus. Ich kaufe mir keine Möbel und ich habe mir mal ein Auto gekauft, also letztes und ein gebrauchtes aber auch“* (B1, 48). Sonst spielt der Bereich nachhaltiges Wohnen nur bei B3 noch eine Rolle, wobei er eingesteht, dass sich dieser Bereich bei ihm *„in Grenzen hält. Also, was heißt hält sich Grenzen. Wir haben jetzt eine Wohnung in KfW 60 oder 70 Standard gekauft. Das ist schon mal ein kleiner Ansatz“* (B3, 46).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die befragten Lehrkräfte generell ein Bewusstsein für nachhaltigen Konsum besitzen, beim Verhalten setzen sie eigene Schwerpunkte. Sie konsumieren längst nicht alle nachhaltig, was ihnen aber auch stets bewusst ist. So versuchen sie sich zu bemühen: *„aber meine Waschmaschine bemüht sich auch regelmäßig, also wir wissen Mühe alleine genügt nicht.“* (B9, 54) Die Sensibilisierung für nachhaltigen Konsum ist bei allen vorhanden. Sie geben häufig zu erkennen, dass sie nicht in allen Bereichen nachhaltig konsumieren können. Wo sich die meisten Befragten einig sind, bringt B12 auf den Punkt: *„Wo ich mich bestimmt nachhaltig verhalte und das ist, finde ich, eine wichtige Sache, in dem, wie ich mich mit den Leuten unterhalte. Also die Themen, die ich mit einbringe. Mich da irgendwie als Multiplikator sehe, ohne das dogmatisch anzugehen. Ich stelle niemanden an den Pranger, weil er dies und das isst oder diese Kleidung trägt. Aber die Thematik immer wieder aufzubringen.“* (B12, 44).

Verbindung privat und beruflich

Alle befragten Lehrkräfte vertreten die Meinung, dass grundlegende Einstellungen, die sie mit der Nachhaltigkeitsidee verbinden, den privaten sowie den beruflichen Bereich „durchdringen“ und nicht voneinander getrennt werden können. In diesem Sinne besteht auf der Ebene der Einstellung ein Wechselspiel zwischen dem beruflichen und dem privaten Kontext: *„Ja, also für mich ist das natürlich schwer zu trennen, weil ich bin ja der gleiche Mensch letztlich, der als Lehrer arbeitet und der ich privat bin“* (B6, 64). Diese Durchdringung der beiden Lebensbereiche hinsichtlich eines nachhaltigen Verständnisses geht für einige sogar so weit, dass sie eine Grundvoraussetzung ist, um authentisch zu sein: *„Ja, also natürlich gibt es da eine Wechselwirkung. Ich kann so ein Thema, was nachhaltiges Handeln angeht. Kann ich ohne roten Kopf nicht ansprechen, wenn ich selber nicht nachhaltig lebe. Oder zumindest es versuchen, d. h. man benötigt schon ein gewisses Maß an eigenem nachhaltigen Handeln, um es auch wirklich glaubwürdig zu vermitteln“* (B10, 33).

Auch wenn sich die grundsätzlichen Überzeugungen zur Nachhaltigkeitsidee bedingen, gibt B11 zu bedenken, dass die Beschäftigung mit der Nachhaltigkeitsidee inhaltlich in der Berufsschule berufsbezogen thematisiert werden sollte: *„Nur wir haben dann jetzt ja eben Lernfeldunterricht mit dem Thema sowieso. Und nicht wie ernähre*

ich mich oder wie komme ich zur Schule. Weil es dann ja kein Unterrichtsinhalt ist. In das dann vielleicht irgendwie hinzukriegen. [...] Aber Bewegung, Mobilität und Flugzeug, wenn man es ganz so auf die Spitze treiben will, dann hängt es ja auch irgendwie zusammen“ (B11, 83) Dennoch äußern die Befragten immer wieder bestimmte Inhalte, die auf Konsumentenverantwortung abzielen, wo Lehrkräfte eine Vorbild-Funktion besitzen sollten: *„Natürlich kann ich, wenn ich sage, ich esse halt regional, mit wenig Fleisch und ich fahre mit dem Fahrrad und habe selber in Haus, was eben auch so ein bisschen nachhaltig funktioniert, kann ich das als Beispiel vielleicht anbringen. [...] und kann das natürlich in den Unterricht reintragen und kann sagen, ich mache das so und so, wie macht ihr denn das“ (B1, 50).* Seltener werden berufliche nachhaltigkeitsorientierte Inhalte mit in den privaten Bereich übertragen: *„Ich habe das Forum Andersreisen jetzt kennengelernt. Das ist das große Nachhaltigkeitsforum im Tourismus und worüber alles läuft. [...]“ (B3, 54).*

Zusammengefasst lassen sich die nachhaltigkeitsbezogenen Überzeugungen nicht vom Kontext trennen, in dem sich eine Lehrkraft bewegt. Damit sie authentisch bleibt, sehen die Befragten sogar eine Voraussetzung darin, dass die im Unterricht vertretene nachhaltigkeitsorientierte Einstellung ebenso im privatem Bereich vertreten sein muss. Dennoch sollten im beruflichen Kontext berufsbezogene Nachhaltigkeitsinhalte im Vordergrund stehen. Die Aussagen der Lehrkräfte deuten allerdings darauf hin, dass für sie Konsumenten- und Produzentenverantwortung eine gleichwertige Rolle spielen.

Zukunftsvorstellungen

Die meisten befragten Lehrkräfte ($n = 10$) sehen optimistisch in die Zukunft, d. h. für sie, dass sich die Menschheit generell in eine nachhaltigere Richtung entwickelt. Sie äußern sich aber auch immer etwas skeptisch, was den Entwicklungsprozess betrifft. Besonders wenn sie an ihre eigenen Lernenden denken, kommen Zweifel auf, dass diese ein wirklich gutes Leben führen werden bzw. an der Entwicklung entscheidend partizipieren können. Insgesamt haben sie ganz unterschiedliche Visionen, was in der Zukunft passieren wird bzw. was dann bereits passiert ist.

Drei der befragten Lehrkräfte, die sich die Zukunft positiv vorstellen, beschreiben einen Entwicklungsprozess, der von mindestens einer entscheidenden Bedingung ausgeht:

- B5 beschreibt eine Welt, in der Unternehmen „nicht immer nur rein gewinnorientiert“ ausgerichtet sind, sondern die Menschheit „so ein bisschen von dem rein monetären Denken“ wekommt. In dieser Welt wurde „eine möglichst hohe Gewinnmarge und Wachstum und um jeden Preis“ aufgegeben und „die Unternehmen messen eben diesen Nachhaltigkeitsgedanken [...] die notwendige Bedeutung“ bei. In ihrer Zukunft bringen „alle ein gesünderes Bewusstsein für ihre Tätigkeiten“ mit (B5, 68). B5 verbindet dieses Zukunftsszenario mit zwei Bedingungen: (1) „Das kann wahrscheinlich einfach nur politisch passieren. Dann eben dazu gezwungen werden, mehr in die Richtung zu gehen“; (2) „Aber vielleicht kann eben auch durch

die Bildung, da ist es eventuell doch wahrscheinlicher oder man kann es ermöglichen, dass es auch die Unternehmer wichtig finden“ (B5, 72)

- B4 beschreibt für die Zukunft zwei mögliche Entwicklungen: *„Also, auf der einen Seite sieht man natürlich, dass die gesamte Entwicklung sich total beschleunigt, trotzdem, glaube ich nicht, dass das in 50 Jahren so wahnsinnig viel anders sein wird. Außer wenn vielleicht wirklich so Sachen passieren, wie das bedingungslose Grundeinkommen mal eingeführt wird“ (B4, 86).* Auf der einen Seite wird sich ihrer Meinung nach zukünftig nicht viel verändern, weil die Beharrungskräfte der Menschen zu groß sind. Auf der anderen Seite ist sie der Auffassung, dass sich eine nachhaltige Entwicklung vollzieht, wenn ein bedingungsloses Grundeinkommen eingeführt wird. Sie meint, dass sich damit der Sinn des Lebens von Menschen verschieben würde, was dann wiederum zu nachhaltigkeitsorientierterem Handeln führen würde. Zusätzlich würden sich nachhaltigkeitsorientierte Bottom-Up-Initiativen entwickeln, die den Trend einer nachhaltigkeitsorientierten Gesellschaftsentwicklung verstärken. Menschen denken dann in ökologischen Kreisläufen.
- B11 beschreibt eine positive Zukunftsvision, die nur durch einen Wertewandel geschehen kann. Dazu muss die Welt weiter zusammenrücken, und zwar nicht nur wirtschaftlich, sondern vorrangig im gesellschaftlichen Bereich. Für ihn heißt das, dass Menschen über „Werte oder die Zustände“ in entlegenen Regionen erfahren. Deshalb würde er sich *„wünschen, dass sich da so ein bisschen der Mensch wieder aufmacht. Technische Möglichkeiten haben wir ja nun alle. Um im letzten Winkel der Erde zu wissen, was los ist. Aber entweder ist es auch zu viel Informationen oder sie interessiert mich nicht, oder sie ergreift mich auch nicht. Das wünsche ich mir von BBnE, dass es Möglichkeiten gibt über sein T-Shirt, über sein Essen, über seine Mobilität alles zu erfahren. Die digitale Vernetzung kann diese Entwicklung sehr gut unterstützen“ (B11, 99).* Für ihn bestehen die beiden Bedingungen in einer digitalen Vernetzung und dem Verständnis für andere Kulturen. Dies erhöht die Betroffenheit der Menschen, wodurch sie sich vermehrt auch für Dinge engagieren werden, die nicht nur in ihrem unmittelbaren Umfeld angesiedelt sind.

Neben diesen entwicklungsorientierten positiven Zukunftsvisionen, die durch bestimmte „Stellschrauben“ initiiert werden können, sind zwei Lehrkräfte davon überzeugt, dass sich ihre positive Zukunftsversion erst nach einer Menschheitskrise bzw. genügend einschneidenden kritischen Ereignissen entwickeln wird:

- Hermann beschreibt eine positive Zukunft, in der *„alle auf dieser einen kleinen Kugel [...] in Frieden und Wohlstand leben können. Alle werden satt und alle bekommen Bildung und alle werden glücklich in ihrem Leben. Das ist ja eigentlich das, was uns alle vereint [...]“ (B10, 45).* Insgesamt haben alle Menschen ihren materiellen Konsum reduziert, wobei sie gleichzeitig einen höheren Lebensstandard verwirklicht haben, indem sie sich an den „kleinen Dingen“ des Lebens erfreuen. Diese positive Zukunft wird sich laut B10 aber nur einstellen, wenn es vorher zu

Katastrophen gekommen ist, wodurch die Menschen gezwungen wurden, Veränderungen einzuleiten. Denn die Menschheit ist *„nicht in der Lage auf hypothetische Dinge zu reagieren. Das steckt wohl in der Natur des Menschen, sondern er reagiert immer nur dann, wenn es wirklich brennt“* (B10, 49)

- Auch B1 ist der Meinung, dass wir auf eine positive Zukunft zusteuern bzw. eine nachhaltige Wende schaffen werden. Allerdings erst, wenn die Menschheit die Nachwirkungen durch *„Fischknappheit“*, *„Umweltverschmutzung im großen Stil“*, die *„Ungerechtigkeit“* und die *„Ressourcenknappheit“* gespürt hat. In Summe werden sich für ihn die Lebensbedingungen zwar verschärfen, woraus die Menschen ihre Schlüsse ziehen werden und eine nachhaltigkeitsorientierte Gesellschaftsentwicklung initiieren, an der viele seiner Schüler teilhaben werden: *„Die Umstellung ist aber im vollem Gange und die Schüler oder die Menschen, die dann entsprechend ausgebildet sind, können dann mehr oder weniger was dazu beitragen, zu dieser Umstellung“* (B1, 56). Er sieht aber auch, dass es manche Menschen geben wird, die diese Entwicklung nicht mittragen werden, vielleicht sogar blockieren. Deshalb unterscheidet er in *„Zugpferde“* und *„Blockierer“* (B1, 56).

Diesen positiven Zukunftsvorstellungen stellt B9 eine negative Zukunftsvision gegenüber. Er sieht eher pessimistisch in die Zukunft. Allerdings ist auch er der Auffassung, dass *„wir eine noch viel größere Erosion brauchen als wir haben. Eine weitere Verelendung aus der dann etwas anderes entstehen kann“* (B9, 72). B9 ist der Auffassung, dass die Menschen ihre Selbstbestimmtheit durch die fortschreitende Digitalisierung verlieren werden und dass sich die soziale Ungleichheit verstärken wird. Seine Deutung der Gesellschaftsentwicklung fußt auf der Feststellung, dass den jungen Generationen immer weniger Zeit für die gesellschaftliche *„Verwurzelung“* gegeben wird, bei gleichzeitiger Verlängerung der Berufstätigkeit. Er geht davon aus, dass sich eine gesellschaftliche Veränderung zu einer besseren Welt erst dann entfaltet, sobald die Disparität in der Gesellschaftsstruktur zu groß geworden ist: *„Ähm, (...) Also, wenn ich mal so ganz weit gehen. Ich bin der festen Meinung, dass der Mensch antiquiert ist. Wir sind nicht mehr in der Lage, also wir sind schon längst die Technikobjekte und die Technik ist das Subjekt. Wir werden beherrscht von irgendwelchen Techniken. Und das wird immer weitergehen und das wird immer doller. D. h. die Menschen werden immer mehr zu Humankapital in ihrer beruflichen Tätigkeit. Es werden immer mehr daran zerbrechen. D. h. sagen wir mal dem Sozialwesen zum Opfer fallen. Nicht mehr selbstbestimmt ihr Leben führen können [...]“* (B9,72).

Einige Befragte haben ihre Zukunftsvorstellungen auf die konkrete Ebene bezogen. Ihre Vorstellungen veranschaulichen, wie die spezifische Berufsbranche bzw. die konkrete Zukunft der Schüler:innen aussehen wird:

- B3 bezieht sich vor allem auf das finanzielle Auskommen seiner Schüler:innen, die zukünftig einfach besser bezahlt werden sollten: *„Die müssten echt mehr verdienen, weil sie echt mit fiesen Bedingungen eingestellt werden“* (B3, 62). In diesem Kontext könnte für ihn das bedingungslose Grundeinkommen eine besondere Rolle spielen: *„Dass das eine Idee wäre, in der Welt, in der sie leben könnten mit*

Grundeinkommen. Jeder kann machen, weil er Spaß daran hat und nicht, weil er unbedingt Geld verdienen muss“ (B3, 62).

- Für B6 gestaltet sich die Zukunft so, dass sich die Menschen insgesamt und seine Schüler:innen im Speziellen genaue Gedanken darüber machen, welche Auswirkungen ihr eigenes Handeln und Tun hat. Dadurch hinterfragen sie reale Gegebenheiten, spüren Verantwortung und kommen zu einem Verhalten, das nachhaltig ist. Andererseits sieht er dieses Verhalten *„jetzt auf meine Schüler bezogen nicht“ (B6, 72)* und kann auch verstehen, dass sie aufgrund ihres geringen Einkommens erst mal mehr verdienen wollen, um dies dann für den materiellen Konsum auszugeben.
- Die Zukunftsvision von B7 beruht darauf, dass er ausschließlich seine unmittelbare Umgebung beurteilen kann. Dementsprechend bezieht er sie sehr stark auf die Herstellung von (Holz-)Produkten: *„Wenn man das sieht, dann ist das ja wahrscheinlich so, dass wir hoffentlich Produkte haben, aus dem Bereich, den ich beurteilen kann, im Holzbereich, die einfach verschwunden sind vom Markt“ (B7, 60).* Insgesamt wünscht er sich eine Zukunft, in der Produkte möglichst natürlich, regional und umweltfreundlich hergestellt werden.
- B8 geht besonders davon aus, dass innovative und gleichzeitig nachhaltige Technologien im Bereich der Haustechnik entwickelt werden. Insgesamt wird sich die Haustechnik nachhaltigkeitsorientiert entwickeln, d.h. mehr Regenwassernutzung, elektrische Heizsysteme (die auf grüner Energieversorgung beruhen) sowie nachhaltigere Klimaanlage werden sich zukünftig durchsetzen. Die Energieversorgung wird sich weiter vernetzen, was aber kognitiv zu anspruchsvoll für die Auszubildenden sein wird.
- B2 tut sich generell schwer eine Zukunft zu beschreiben, deshalb beschreibt sie keine komplette Vision der Zukunft. Im Bereich der Pharmazie sieht sie keine großen Veränderungen in Bezug auf eine nachhaltigere Zukunftsentwicklung, da viele gesetzliche Vorgaben bestehen, an die sich gehalten werden muss.

Zusammengefasst haben die meisten befragten Lehrkräfte eine positive Vorstellung von der Zukunft. Alle befragten Lehrkräfte haben ihre positiven Zukunftsvorstellungen mit der Idee der nachhaltigen Entwicklung verbunden. Diese Vorstellungen binden sie aber an bestimmte Bedingungen, die erfüllt werden müssten, damit ihre bevorzugte Zukunft auch eintritt. Teilweise gibt es auch Lehrkräfte, die der Auffassung sind, dass erst eine Krise bzw. einschneidende Ereignisse dazu führen, dass eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung wirklich einsetzt. Die Auszubildenden bzw. die zukünftigen Erwerbstätigen spielen eine untergeordnete Rolle in den meisten Szenarien. In Bezug auf die Schüler:innen sehen die Befragten lediglich, dass sie mit neuen zukunftsweisenden bzw. ressourcenverträglichen Technologien zu tun haben werden. Ob sie damit zurechtkommen werden, bezweifeln die meisten Lehrkräfte. Die Befragten äußern, dass ein wichtiger Faktor für die nachhaltige Entwicklung die Gestaltung des Einkommens spielen wird.

Hauptaufgabe einer Lehrkraft

Die Überzeugungen der Lehrkräfte hinsichtlich ihrer Hauptaufgabe bewegen sich zwischen einem stark persönlichkeitsbezogenen Bildungsanspruch und einem Anspruch, der zum Ziel hat, die Auszubildenden auf die Bewältigung der beruflichen Anforderungen vorzubereiten. Diese beiden Ziele werden meist eng miteinander verbunden genannt, wobei die Aussagen der befragten Lehrkräfte darauf hinweisen, dass sie schwerpunktmäßig zu einem der beiden Ansprüche tendieren. Andererseits kann sich der Bildungsanspruch der befragten Lehrkräfte auch im Wandel befinden, wie das B12 von sich äußert: *„Doch ich merke mehr und mehr, dass mein Hauptaugenmerk gar nicht so sehr darauf liegt, dass die besonders gut in ihrem Job werden. Auch das ist mir wichtig. Mir ist wichtig, dass meine Schüler ihre Prüfungen bestehen, dass sie ihre Arbeit, ihre Profession gut ausführen können, professionell ausführen können. Aber eben, dass sie auch in Führungsstrichen gute Menschen, wäre zu hochgesteckt, aber zumindest reflektierte, verantwortungsvolle Menschen sind“* (B12, 34).

Die Befragten ($n = 7$), die besonders den Persönlichkeitsanspruch hervorheben, verbinden damit die Ausbildung zu einem mündigen und kritischen Bürger, der sozialkompetent handelt. Dementsprechend sind sie der Meinung, dass die *„Berufsschule die letzte Instanz ist, wo wirklich noch mal institutionalisiert und mit relativ großem Ressourcenaufwand, versucht wird, zukünftige sozialversicherungspflichtige Beschäftigte zu mündigen Menschen zu machen“* (B9, 42). Ihrer Auffassung nach wird *„[...] das Fachliche das kommt denke ich mal sowieso, das kriegen sie mehr durch ‚learning by doing‘ im Job irgendwie mit, aber die Einstellung, ich denke mal, dass die Berufsschule da doch noch einen gewissen Einfluss hat“* (B5, 48). Darüber hinaus sie verbinden damit, dass sie die Auszubildenden *„auf den späteren Lebensweg, den sie beschreiten werden, vorbereiten“* müssen (B10, 39). Sie sehen ihre Aufgabe darin, bei den Auszubildenden eine gewisse Personalkompetenz zu befördern, damit *„sie sich auch was zutrauen und das ist auch wichtig, das Selbstbewusstsein zu stärken und Freiräume zu lassen, sich selbst zu entwickeln und auszudrücken [...]“* (B5, 48). Dazu gehört für diese Lehrkräfte vor allem, *„dass sie [die Auszubildenden] Spaß am Lernen neu entwickeln. Merken, dass Bildung oder sich Wissen aneignen eigentlich noch nie so einfach war wie heutzutage“* (B8, 45).

Die Lehrkräfte ($n = 3$), für die die beruflichen Anforderungen im Fokus stehen, verbinden damit häufig, dass die Auszubildenden zur fachkompetenten Bewältigung der beruflichen Aufgaben befähigt werden müssen. Gleichzeitig sind sie der Auffassung, dass die beruflichen Arbeitstätigkeiten sinnstiftend und identitätsstiftend sind und sie deshalb ebenso eine Persönlichkeit entwickeln. Bei B1 hat sich dieser Anspruch aus der eigenen Biografie heraus manifestiert: *„Ich habe gemerkt, dass das Handwerk mir selber persönlich gut geholfen hat, sagen wir mal meine Selbstwirksamkeit weiter zu entfalten und mein Selbstverständnis, meine Persönlichkeitsbildung im weiteren Sinne, dass ich eben Boden unter den Füßen bekommen habe. Und auch davon leben konnte, dass es Existenz sichernd gewesen war und ein natürlicher Baustoff ist und so und dass man damit den Leuten eine Freude machen kann und langfristig auch, man baut vielleicht eine Woche und die Leute haben trotzdem 50 Jahre was davon“* (B1, 11). Manch-

mal verspüren sie auch nur die Pflicht, die Auszubildenden auf die beruflichen Aufgaben vorzubereiten, weil es in den Ordnungsmitteln so vorgegeben wird: *„Ok, das muss ich. Ich muss die Pläne umsetzen. Also die Vereinbarung.[...] Die ganzen gedanklichen Auseinandersetzungen mit dem Werkstoff. Das ist mein wichtigstes Ziel“* (B7, 36). Oder weil es die Organisation der Berufsschule vorgibt, auch wenn sie damit unzufrieden sind: *„Im Moment bin ich ein bisschen unzufrieden was das angeht. Momentan ist es eher so, einfach den Stoff zu vermitteln für die Prüfung, die die brauchen, um zu bestehen“* (B2, 48).

Für B3 variiert die Hauptaufgabe einer Lehrkraft in Bezug zur Klientel der Jugendlichen. Er legt den Schwerpunkt seiner Hauptaufgabe entsprechend der unterschiedlichen Bildungsgänge, die er unterrichtet. Im VJM-Bereich oder der Ausbildungsvorbereitung ist für ihn *„elementar wichtig, dass du als Lehrer Empathie hast und das nötige Fachwissen und das darauf aufbaust. Das ist elementar wichtig, dass du da direkten Zugang zu den Leuten hast. Dass du ständig an der Wirtschaft bist. Ob wo, was, welcher Beruf gefragt ist. Ob er in 10 Jahren noch gefragt ist oder könnte. Zumindest Prognosen abgibst, was interessant sein könnte. Das ist da total wichtig. Dass du Verbindung zu den Betrieben hältst, dass die demnächst auch irgendwelche Praktikanten nehmen. Das ist für den Bereich total wichtig. Wenn du sagst, in der VJM, in dem Jahr, als ich das kennengelernt habe, würde ich einfach sagen, eine total weltoffene Einstellung, sehr viel Ruhe, sehr viel Toleranz und gleichzeitig Durchsetzungsvermögen [...]“* (B3, 32). Auch innerhalb der dualen Ausbildung spielt für ihn die Empathie eine Rolle, allerdings stehen für ihn dort die fachlichen Fähigkeiten der Lehrkraft im Vordergrund: *„[...] Das Wichtigste ist Fachwissen, Zusammenarbeiten mit den Schülern, das sie dich akzeptieren und du sie akzeptierst und sich niemand verarscht fühlt an sich.“* (B3, 32).

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass die meisten Lehrkräfte ihre Aufgabe in der Verbindung eines bildungstheoretischen Persönlichkeitsanspruchs mit der Befähigung zur Bewältigung der beruflichen Arbeitsaufgaben sehen. Bei einigen Lehrkräften steht dabei der Persönlichkeitsanspruch im Vordergrund, wobei die Befähigung zur Bewältigung der beruflichen Anforderungen als „Vehikel“ der Persönlichkeitsentwicklung betrachtet wird. Ein anderer Teil der Lehrkräfte legt den Schwerpunkt auf die Inhalte und Ziele der beruflichen Arbeitsanforderungen, die allerdings wiederum als identitätsstiftend betrachtet werden und gleichzeitig zur Entwicklung der Persönlichkeit beitragen.

Werteorientierung

Alle befragten Lehrkräfte begründen die Wichtigkeit einer BBnE auf einer Ethik der Verantwortung. Dabei beziehen sich ihre Aussagen auf individuelle ethische Ansprüche, die darauf beruhen, individuelles Verhalten zu verändern, um eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung voranbringen zu können: *„Ich finde es wichtig, weil das ist ja etwas was nicht nur für den Beruf gilt, sondern auch für das ganze Leben eigentlich. Nicht nur, wie handle ich im Beruf verantwortungsvoll, sondern auch privat“* (B2, 58). Nicht alle Befragten gehen ausschließlich von der Übernahme von Verantwortung für die Natur aus, so wie das B1 äußert: *„Dass unsere Welt eben ein sensibles Ökosystem ist, wel-*

ches endlich ist. Und also, dass alles so hier ist, ist nicht so ganz selbstverständlich. Das hat sich über viele Milliarden Jahre entwickelt und dieses Beispiel das wir hier jetzt sitzen und am Leben sind und uns wohlfühlen, lässt sich relativ leicht beheben. Wir sind zwar bester Gesundheit, aber dieses Leben ist sehr sensibel“ (B1, 82). Die Übernahme der Verantwortung ergibt sich für viele auch aus einer Verpflichtung gegenüber einer sozialen Verantwortung: „Also, das Schärfen und einfach den Blick auf diese Probleme [schärfen]. Das, was ich hier im Primark in Hannover tue, hat direkte Auswirkungen auf irgendeinen in Bangladesh“ (B9, 16).

Von den meisten Befragten wird gleichzeitig die Konsumenten-, also auch die Produzentenverantwortung als relevant betrachtet. B6 beschreibt die Befähigung der Konsumentenverantwortung bei den Auszubildenden, indem er auf die zwei Handlungsstrategien der Suffizienz und Konsistenz verweist. Diese Prinzipien sollten den Auszubildenden „klar gemacht“ werden, damit sie in Lage sind, verantwortlich konsumieren zu können (B6, 46). Damit soll den Auszubildenden deutlich werden, dass verantwortungsvoller Konsum „nicht automatisch Verzicht von Konsum oder Veränderung von Konsum“ und eine „Veränderung an Lebensqualität bedeuten“ muss (B6, 46). Demgegenüber besteht der Wert einer BBnE auch in der Übernahme von Produzentenverantwortung. Deshalb beschreibt B3, dass sich gerade „im Beruf sehr viel bewirken lässt. Wenn man bedenkt, in was für Konzernen die arbeiten, auch in den Kleinbetrieben. Dass sich jeder Gedanken darübermacht, was er da eigentlich hat. In der beruflichen Bildung ist jetzt der Einstieg, wo wir alle zusammenhaben und allen was vor Augen führen können. Das sind die Leute, die in der Zukunft Entscheidungen treffen. Oder die Idee auch in den Betrieb reinbringen können“ (B3, 40). Um diesen Wert der Verantwortungsübernahme bei den Auszubildenden hervorzuheben, muss es den Lehrkräften gelingen, „ein gewisses Maß an Betroffenheit zu erzeugen“ (B9,14). B9 sieht gerade dies als „eine ganz große Chance an, weil dann Diskussionen entstehen [...]“ (B9, 14).

Insgesamt zeigen die Auswertungen, dass die befragten Lehrkräfte mit der BBnE viel weniger allgemein-ethische Ansprüche verbinden, die im Zusammenhang mit einer Technikethik und einer Theorie der Gerechtigkeit stehen. Technisch-ethische Ansprüche werden häufig nur am Rande geäußert, wie z. B. bei B8, der davon ausgeht, dass mit BBnE die „Schülerschaft auch irgendwie“ darauf gerichtet werden sollte, „wie läuft das eigentlich bei mir in der Firma. Das Kühlschmiermittel, ist das jetzt wirklich das Beste, oder warum empfehlen wir denen immer Gas- und Ölheizungen“ (B8, 53). Dass es den Lehrkräften bei BBnE auch um Gerechtigkeitsfragen geht, konnte den Aussagen nicht entnommen werden.

Benötigte Einstellungen von Lehrkräften

Die befragten Lehrkräfte äußerten, dass eine Lehrkraft grundsätzlich eine positive Einstellung gegenüber einer nachhaltigen Entwicklung und BBnE haben sollte. Die positive Einstellung einer Lehrkraft setzt sich nach Aussagen der Befragten aus den folgenden Aspekten zusammen. Sie sollte

- grundsätzlich neugierig und interessiert an BBnE sein (B1, 46; B5, 58).
- aufgrund bzw. wegen der Weltgeschehnisse etwas für den Erhalt der Lebenswelt tun wollen (B1, 46).

- offen für BBnE, nachhaltige Entwicklung und eigene Meinungsbildung sein (B3, 44; B5, 58),
- überzeugt von der Wichtigkeit einer nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung sein, dabei aber diese werteneutral „überbringen“ können. Eine zu enthusiastische Lehrkraft, die Schüler:innen explizit von einer nachhaltigen Entwicklung überzeugt, wird als kontraproduktiv angesehen (B3, 44; B5, 58; B7, 44; B10, 63).
- nicht fatalistisch sein, sondern optimistisch in die Zukunft schauen (B5, 58).
- auch im privaten Kontext nachhaltig eingestellt sein. Nur wenn sie ein ganzheitliches Nachhaltigkeitsbewusstsein besitzt, kann sie authentisch in der Schule sein (B11, 85–87).
- empathisch (eingestellt) sein (B12, 40).
- den Bildungsauftrag der Berufsschule in seiner ganzen Breite umsetzen wollen. Das heißt, dass sie nicht nur berufliche, sondern auch allgemeinbildende Ziele verfolgen sollte (B12, 42).

Zusammengefasst gehen die befragten Lehrkräfte davon aus, dass eine Lehrkraft positiv zu BBnE eingestellt sein sollte. Allerdings sollte sie nicht zu stark positiv eingestellt sein, weil sonst die Gefahr besteht, dass sie die Schüler:innen mit der Idee der nachhaltigen Entwicklung „überrumpelt“.

Implementation von BBnE

Die Implementation von BBnE in den berufsschulischen Unterricht halten alle befragten Lehrkräfte für sehr wichtig. Die Begründungen der befragten Lehrkräfte sind sehr unterschiedlich. Sie beruhen beispielsweise darauf, dass

- BBnE noch „in den Kinderschuhen steckt. Also es gibt die Idee und es gibt ein paar Möglichkeiten, Mittel, Instrumente, Werkzeuge, aber es gibt z. B. keine eigenes Fach, was Nachhaltig heißt. Es wird immer irgendwo runtergeschoben, also es ist in den Anfängen, es ist noch nicht ausgereift (B1, 42)
- „Sich die Welt ja auch ändert. Es gibt halt immer irgendwelche Probleme und andere Probleme und manche sind wichtiger und manche nicht. Man muss halt darauf reagieren und auch in der Schule. Von daher finde ich es schon wichtig, weil es ja auch etwas ist, was man langfristig irgendwie ändern muss. Nicht nur, so okay, das mache ich jetzt mal zwei Wochen und dann mache ich es wieder anders, sondern das muss ja auch ins Blut übergehen, dass sich auch was ändert. (B2, 62)
- BBnE die ersten Denkanstöße mitgeben kann. [...] Das ist nun mal, dass was sie zum beruflichen Handeln bringt. Aber gerade so den Aspekt, dass sie auch später Veränderungen mit sich bringen können und ihre Produkte weiterentwickeln müssen und ihr Leben weiterentwickeln müssen. Die dann noch 50 Arbeitsjahre vor sich haben und die Entscheidungsträger sind, ist da der Ansatz, glaube ich, ganz gut (B3, 42).
- die Auszubildenden [...] kurz vor dem Eintritt in das Berufsleben stehen, in dem sie ja auch stark an dieser Konsumgesellschaft partizipieren, und die Produkte die sie dann erstellen und für die sie dann tätig werden. Zumindest mitgestalten (B5, 56).

- *BBnE ein fester Begriff bzw. ein selbstverständlicher Wert ist, den wir in unsere didaktisch-methodischen Vorbereitungen mit einfließen lassen.*
- *die Auszubildenden etwas von nachhaltiger Entwicklung zumindest mal mitkriegen: „sie hören das nicht an der Schule. Dann kriegen sie es nie mit. [...]“ (B11, 73).*

Zusammengefasst unterstützen alle befragten Lehrkräfte die Implementation der nachhaltigen Entwicklung. Diese Voraussetzung ist sehr wichtig für die Ambitionen, die mit einer BBnE verbunden sind, um auch den Zuspruch der Lehrkräfte zu erhalten.

Wirkung auf die Überzeugungen (Einstellungen)

Die Fortbildung hat keine Änderungen der grundlegenden Einstellungen der Teilnehmenden hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung und der damit verbundenen BBnE bewirkt: *„Nee, ich glaube nicht. Also, dass sich da jetzt großartig eine Einstellung geändert hat“ (B3, 64).* Dennoch hat die Fortbildung dazu beigetragen, dass die positive Bewertung von BBnE *„eine Bestätigung“* erhalten hat. Für einige war es darüber hinaus aber auch wichtig, dass es *„jetzt auch mal mit rein in die Berufliche Bildung oder überhaupt in den Bildungsbereich kommt“ (B5, 64).* Die Fortbildung hat demnach keine generellen Auswirkungen auf persönliche Einstellungen zur Bedeutung von BBnE genommen. Nachhaltigkeit ist weiterhin sehr wichtig im Leben der Teilnehmenden: *„Ich denke nicht. Also es sind eher Stichpunkte, die nochmal in den Vordergrund gerückt wurden oder sowas. Gestaltungskompetenz, dass die nochmal aufgefüchert wurde. Glaube ich da sind mir nochmal ein paar Dinge transparenter geworden irgendwo. Aber so Grundeinstellungen nicht“ (B1, 58).*

Die Fortbildung hat vielmehr die Einstellung einiger bestärkt, BBnE als wichtige Leitidee in den Unterricht zu implementieren bzw. zur Überzeugung beigetragen, dass BBnE im Unterricht umsetzbar ist: *„Ja, also im Hinblick auf die Umsetzung vielleicht. Darüber habe ich früher so konkret nicht nachgedacht: wie man das z. B. umsetzen könnte. Das war für mich ehrlich gesagt vorher gar kein Thema, worüber ich nachgedacht habe. Das war schon so die Idee, finde ich eigentlich gut. Und auch darüber nachzudenken, welche Themen gehen überhaupt und was würde sich eignen und genau“ (B2, 82).* Diese positivere Einstellung zur Umsetzung von BBnE wurde dadurch initiiert, dass die Teilnehmenden viele neue Ansätze zur Umsetzung von BBnE gelernt haben.

Im Zusammenhang der Umsetzung von BBnE wurde von drei Teilnehmenden aber auch hervorgehoben, dass sich ihre Einstellung verstärkt hat, BBnE nicht dogmatisch vertreten zu dürfen. Ihnen ist noch mal deutlich bewusst geworden, dass die Leitidee der nachhaltigen Entwicklung positiv konnotiert bleiben muss und nicht mit moralischen Verpflichtungen überwältigen darf, an denen Personen möglicherweise verzweifeln könnten. BBnE sollte von Lehrenden vielmehr lösungsorientiert und mit Freude verfolgt werden. Die Erreichung von Nachhaltigkeitszielen darf aus ihrer Sicht nicht dogmatisch betrieben werden: *„Ich fand vor allem auch, dann gar nicht mal verändert, sondern so bestärkt. Bestärkt, dass man mal ja natürlich auch sündigen darf. So in diesem Sinne. In dieser klassischen ‚Guter-Engel-böser-Engel-Situation‘: ‚Ich*

darf auch mal sündigen‘. Das irgendwie. Ich glaube dieses 100-Prozent, dass geht nicht in der Welt, in der wir uns bewegen. Und, dass mir das auch immer bewusst ist“ (B8, 85). Die moralistische Einstellung eines weiteren Teilnehmenden hat sich insofern verändert, dass er erkannt hat, dass BBnE nicht in jeder Stunde Kernthema sein muss: *„Ja, es hat sich verändert, dass der Anspruch BBnE nicht in jeder Stunde Thema sein muss. Es muss nicht dadurch zu einem Damoklesschwert werden, was über uns hängt. Das ist mir da noch mal ganz klar geworden in dieser Fortbildung“ (B10, 51).* B12 erkannte diese Einstellungsänderung in einer Situation mit einer Teilnehmerin, die sich seiner Meinung nach moralisierend verhalten hat: *„Das war so eine Situation, in der ich gedacht habe, das ist auch nicht das, was ich möchte. Dieses Bild will ich auch nicht vor meinen Schülern leben und da hat sich gerade noch mal verstärkt, dass ich eben nicht dogmatisch an diese Sache herangehen möchte“ (B12, 54).*

Die Auswertungen haben gezeigt, dass kaum grundlegende Einstellungsänderungen bzgl. der Nachhaltigkeitsidee bewirkt werden konnten. Dies steht auch im unmittelbaren Zusammenhang mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen aus der Einstellungsforschung, wonach Einstellungen relativ stabile kognitive Repräsentationen sind und nur schwer verändert werden können. Viele der Befragten identifizierten sich ohnehin mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung. Interessanterweise hat sich durch die Fortbildung eine bereits bestehende Überzeugung verstärkt: nämlich dass Nachhaltigkeit nicht dogmatisch vertreten werden darf bzw. dass auf den moralischen Zeigefinger im Unterricht verzichtet werden sollte. Negative persuasive Botschaften stießen bei einigen Lehrkräften auf eine abstoßende Haltung und sollten ihrer Meinung nach deshalb auch unterbleiben.

5.5.5 Verdichtung der Ergebnisse zu den individuellen Faktoren

Aus der ausführlichen Analyse und Systematisierung werden nachfolgend die wichtigsten Erkenntnisse zusammengeführt. Die Darstellungen fokussieren auf spezifische Aspekte einer nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz, die als wesentlich für die Befähigung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE durch Fort- und Weiterbildungen angesehen werden. Dies bildet den Gesamtzusammenhang für die gewonnenen Ergebnisse. In Hinblick auf die Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE werden Handlungsempfehlungen aufgestellt, die als Empfehlungen für die Gestaltung und Durchführung von Fort- und Weiterbildungen für Berufsschullehrkräfte angesehen werden und sich auf die Förderung der professionellen Handlungskompetenz der Berufsschullehrkräfte beziehen. Sie betreffen die individuelle Ebene.

Pädagogische Fähigkeiten

Die Ergebnisse zu den pädagogischen Fähigkeiten bestätigten einerseits die in der theoretischen Exploration herausgestellten Fähigkeiten. Andererseits haben sie aber auch verdeutlicht, dass für die Umsetzung von BBnE besondere Persönlichkeitseigenschaften (Empathie und Authentizität) nötig sind und eine vertrauensvolle Beziehung zu den Lernenden aufzubauen ist. Weiterhin ist BBnE ein sensibler und werteorientierter Unterrichtsgegenstand, der viel Selbstreflexion und „Fingerspitzen-

gefühl“ von den Lehrkräften verlangt. Um die nötigen Persönlichkeitseigenschaften bei Erwachsenen in Fort- und Weiterbildungen zu fördern, sollten kleine Sensibilisierungs-Übungen durchgeführt werden. Es wird allerdings angenommen, dass das Einfühlungsvermögen und ein authentisches Auftreten zentrale Eigenschaften einer Lehrkraft sind, die bewusst in den vorgelagerten Phasen der Lehrerbildung angesprochen wurden. Eine professionell ausgebildete Lehrkraft sollte sie also mitbringen. Die Wichtigkeit von Empathie und Authentizität im Kontext der Umsetzung von BBnE könnte eine Idee für weiterführende Forschungsvorhaben sein.

Die Erkenntnis, dass eine vertrauensvolle Beziehung im Unterricht hergestellt werden sollte, um BBnE im Unterricht integrieren zu können, stellt eine relevante pädagogische Fähigkeit im Kontext von BBnE dar. Die Auswertungen zeigen, dass die Gestaltung einer vertrauensvollen Lernumgebung eine entscheidende Komponente der pädagogischen Fähigkeiten einer Lehrkraft im Kontext von BBnE ist. Diese Erkenntnis hängt wesentlich mit einer weiteren zusammen. Bei BBnE handelt es sich um einen werteorientierten Unterrichtsgegenstand, der sensibel eingebracht werden sollte. Die Auseinandersetzung mit Werten, Einstellungen und inneren Überzeugungen ist nur in einer vertrauensvollen Lernumgebung möglich. Von den Lehrkräften erfordert dies gleichzeitig eine selbstreflektierte Einstellung zu den eigenen Werten und moralischen Überzeugungen. Aus diesen Erkenntnissen ergeben sich zwei Gestaltungsmerkmale, die bei der Befähigung von Berufsschullehrkräften berücksichtigt werden sollten:

Gestaltungsprinzip 10: Schaffung von vertrauensvollen Lernumgebungen

BBnE erfordert von den Berufsschullehrkräften, dass sie in der Lage sind, eine vertrauensvolle Lernumgebung zu schaffen. Dies impliziert, dass für die Umsetzung von BBnE eine zugewandte kritisch-konstruktive Beziehung zwischen den Lehrenden und Lernenden bestehen sollte. Eine Fortbildung sollte deshalb beinhalten, wie ein gutes „Classroom Management“ (vgl. Doyle, 1986) gewährleistet werden kann. Ein erfolgreiches Classroom Management wird als grundlegende Voraussetzung für die Beschäftigung mit moralischen Werten betrachtet.

Gestaltungsprinzip 11: Befähigung zur Selbstreflexion und zum Unterrichten ethisch-moralischer Unterrichtsgegenstände

Um Berufsschullehrkräfte für die Umsetzung eines ganzheitlichen Bildungsansatzes (d. h. dass Wissen, Einstellungen, Werte, Emotionen etc. involviert sind) zu befähigen, gehören Selbstreflexionsfähigkeit und die Fähigkeit ethisch-moralische Unterrichtsgegenstände sensibel „rüberbringen“ zu können, zu den entscheidenden pädagogischen Fähigkeiten. Fortbildungen im Kontext von BBnE sollten deshalb lernpsychologisches Grundlagenwissen beinhalten, das die Mechanismen der Urteilsbildung verdeutlicht (vgl. Renn, 2014, S. 320). Dies sind die Grundvoraussetzungen für bildungstheoretische Lernprozesse sowie eine integrative Bildung von Wissen und Werten (vgl. Lind, 2009, S. 25).

Fachliche Fähigkeiten

Eine Erkenntnis, die sich in der Analyse hinsichtlich der fachlichen Fähigkeiten bestätigt hat, ist, dass für die Umsetzung von BBnE drei Elemente als zentral betrachtet werden. Erstens wird ein explizites Nachhaltigkeitswissen gebraucht. Dies ist relevant, damit die Berufsschullehrkräfte die gesamtgesellschaftliche Bedeutung einer nachhaltigen Entwicklung verstehen und die Prinzipien sowie Konzepte der Nachhaltigkeitsidee kennen. Zweitens wird systemisch vernetztes Denken benötigt, um Nachhaltigkeitsproblematiken analysieren, systematisieren und überfachliche Lösungsideen entwickeln zu können. Drittens ist ein konkretes berufsfachliches Wissen nötig, das in den systemischen Zusammenhang der nachhaltigen Entwicklung gestellt werden kann.

Gestaltungsprinzip 12: Verdeutlichung der Verschränkung von Nachhaltigkeits-, systemischem Zusammenhangs- und beruflichem Fachwissen

In Fort- und Weiterbildungen ist ...

1. allgemeines Wissen über Nachhaltigkeit zu fördern (Nachhaltigkeitsdreieck, Agenda 21, Handlungsstrategien etc.) und Betroffenheit (Wissen, was das mit einem selbst zu tun hat, auf beruflicher und privater Ebene) zu erzeugen.
2. berufsfachliches Wissen in den Zusammenhang von Nachhaltigkeit zu stellen (systemische Kompetenz aufbauen). Wie hängt z. B. die Energieversorgung im privaten Sektor mit den Auswirkungen des Klimawandels zusammen. Wie lässt sich eine nachhaltigkeitsorientierte Energieversorgung gestalten? Welches fachliche Wissen benötigen die Schüler:innen dazu?
3. fachlich-orientiertes Nachhaltigkeitswissen zu generieren. Wie lässt sich z. B. eine Solaranlage installieren? Welche Gründe sprechen für die Installation einer Solaranlage?

Das Ziel in der Befähigung der fachlichen Fähigkeiten der Berufsschullehrkräfte sollte darin bestehen, dass sie durch ihr Wissen entscheiden und bewerten können, welche beruflichen Problemlösungen entscheidend zur nachhaltigen Entwicklung beitragen. Für Fort- und Weiterbildungen muss Klarheit darüber bestehen, wie diese drei Elemente gefördert und am Ende erreicht werden sollen. Wie die drei Wissensbereiche in den Lernprozess eingebunden sind, hängt im Wesentlichen von der Zielrichtung der Fortbildung ab. Beispielsweise ist bei einer „BBnE-Anfängerfortbildung“ das explizite Nachhaltigkeitswissen ausschlaggebend und muss früh entwickelt werden. Bei einer stark berufsbezogenen Fortbildung würde sich anbieten, das berufliche Fachwissen in den Vordergrund zu stellen und explizites Nachhaltigkeitswissen damit zu verknüpfen.

Fachdidaktische Fähigkeiten

Die Darstellung der Analyse-Ergebnisse verdeutlicht, dass die zentrale fachdidaktische Fähigkeit im Kontext von BBnE darin besteht, berufliche und nachhaltigkeitsorientierte Lernziele, Methoden und Themen auswählen zu können. Die methodi-

sche Umsetzung wird dabei als wesentlich herausgestellt, um den BBnE-Lernprozess adäquat gestalten zu können. Aber nachhaltigkeitsorientierte berufsbezogene Lernziele und Themen wissenschafts-, situations- und persönlichkeitsorientiert auswählen zu können, darf nicht vernachlässigt werden. Im Zuge der Auswertung konnte herausgestellt werden, dass gerade die Auswahl der Lernziele und Themen herausfordernd ist.

Gestaltungsprinzip 13: Vermittlung eines didaktischen Konzepts zur Auswahl berufsbezogener nachhaltigkeitsorientierter Lernziele, Methoden und Themen

Eine der herausforderndsten und wichtigsten Aufgaben einer BBnE-Fortbildung besteht darin, die Berufsschullehrkräfte darin zu befähigen, berufsbezogene und nachhaltigkeitsorientierte Lernziele, Methoden und Themen auswählen zu können. Hierzu benötigen die Berufsschullehrkräfte ein didaktisches Konzept einer BBnE, das ihnen behilflich ist, Lernziele, Methoden und Themen berufsbezogen und nachhaltigkeitsorientiert ermitteln zu können. Die Anwendung des didaktischen Konzepts sollte mindestens einmal selbst durchgeführt und wenn möglich wiederholend eingeübt werden. Die Umsetzung von BBnE bedarf der Ausbildung einer „Routine“ bei den Lehrkräften, um berufsbezogene und nachhaltigkeitsorientierte Lernziele, Methoden und Themen didaktisch begründet bestimmen zu können.

Motivationale Orientierung

Eine Erkenntnis zur motivationalen Orientierung bestand darin, dass zwar alle die Umsetzung von BBnE als wertvoll und wichtig erachteten, sich ihre Motive allerdings sehr entscheidend in internale und externale Handlungsziele unterschieden. Die Auswertungen verdeutlichten, dass besonders die Lehrkräfte ein internes Handlungsziel in der Umsetzung von BBnE äußerten, die es mit ihrem inneren Bildungsanspruch in Verbindung brachten. Externale Handlungsziele bestanden z. B. darin, BBnE umzusetzen, um dem Interesse der Schüler:innen oder den curricularen Vorgaben gerecht zu werden. Eine Fortbildung ist nicht in der Lage auf diese externen Handlungsziele der Lehrkräfte direkt Einfluss zu nehmen. Ordnungsmittel kurzfristig zu ändern oder das Interesse bei den Lernenden zu wecken, liegt außerhalb des Wirkungskreises von Fortbildungen. Zur Erhöhung der Motivation können bei den teilnehmenden Lehrkräften internale Handlungsziele geweckt und gefördert werden, indem ihnen z. B. aufgezeigt wird, welche Möglichkeiten das bestehende Curriculum hinsichtlich einer nachhaltigkeitsorientierten Umsetzung bereits enthält.

Gestaltungsprinzip 14: Verknüpfung der Umsetzung von BBnE mit internalen Handlungszielen

Es lässt sich festhalten, dass die Umsetzung von BBnE als wertvoll und wichtig anerkannt werden muss. Dabei können sich die Motive in interne und externe Handlungsziele unterscheiden. Eine Fortbildung kann wesentlich motivieren, wenn sie die Umsetzung von BBnE mit anderen wichtigen internalen Handlungszielen verknüpft. Eine besondere Möglichkeit interne Handlungsziele bei den Lehrenden zu wecken, besteht darin, BBnE mit dem inneren Bildungsanspruch zu verbinden. Dies ist nicht trivial und benötigt Zeit. Lehrkräfte, die BBnE allerdings aufgrund internaler Handlungsziele verfolgen, werden nachhaltigkeitsorientierten Unterricht mit höherer Wahrscheinlichkeit gegen äußere Widerstände umsetzen bzw. sich dafür einsetzen.

Eine weitere Erkenntnis hinsichtlich der motivationalen Orientierung bestand darin, dass viele Lehrkräfte an der Fortbildung teilnahmen, ohne ein konkretes Motiv zu verfolgen. Vielmehr nahmen viele Lehrkräfte teil, um „erst mal zu schauen“. Die Teilnahme beruhte darauf, dass sie sich vorwiegend im privaten Bereich mit der Idee der nachhaltigen Entwicklung beschäftigten. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass konkrete Motive möglichst im Voraus bzw. gleich zu Beginn einer Fortbildung mit den Teilnehmenden festgelegt werden. Aus der Fortbildungsliteratur geht hervor, dass Lehrkräfte besonders daran interessiert sind Hilfestellungen und didaktisch-methodische Tipps für die konkrete unterrichtliche Umsetzung zu bekommen. Für die Fortbildung zur Umsetzung von BBnE sollte daran angeknüpft und mit den Teilnehmenden ihre genaue Zielsetzung geklärt und aufgezeigt werden, wie die Fortbildung dazu beitragen kann.

Gestaltungsprinzip 15: Bildung eines konkreten Leitmotivs am Anfang der Fortbildung

Damit sich Lehrende mit Ausdauer und Intensität innerhalb von Fortbildungen mit der Umsetzung von BBnE beschäftigen, brauchen sie ganz konkrete Ziele und Zeit. Diese sind vor bzw. zu Beginn der Fortbildung zu klären und mit ihnen abzustimmen, was die Fortbildung in dieser Hinsicht für sie leisten kann. Dazu sollte ein Prozess initiiert werden, der die Erwartungen an die Fortbildung klärt und mögliche Werte der Fortbildungsinhalte abklärt. Erst wenn den Lehrkräften der positive kurzfristige und langfristige Nutzen der Umsetzung bewusst wird und sie eine positive Bilanz von Aufwand und Nutzen gezogen haben, werden sie die Zielintention entwickeln BBnE gegen äußere Widerstände umzusetzen.

Kontrollvorstellungen und Selbstwirksamkeitserwartungen

Die Ergebnisse zu den selbstregulativen Fähigkeiten bestätigen, dass die Kontrollvorstellungen und die Selbstwirksamkeitserwartungen bei den Lehrkräften im Kontext von BBnE steigerungsfähig sind. Die meisten Lehrkräfte befinden sich bezogen auf

den privaten als auch den beruflichen Bereich mehrheitlich auf einem deterministischen Niveau. Das heißt, dass sie bislang nur verhalten davon überzeugt sind, dass ihr Handeln im Wesentlichen zur nachhaltigen Entwicklung beitragen wird. Zur Förderung der Umsetzung von BBnE gehört es demnach, den Lehrenden ihre Funktion als Multiplikatoren für eine kollektiv-kooperative Gesellschaftsentwicklung nochmals zu verdeutlichen und positive Erfahrungen ihrer Selbstwirksamkeit machen zu lassen.

Gestaltungsprinzip 16: Anregungen zur Reflexion und Erfahrbarmachung der eigenen Kontrollvorstellungen und Selbstwirksamkeit

In Fort- und Weiterbildungen sind dementsprechend Handlungssituationen zu gestalten, in denen die Lehrenden ihre eigenen Kontrollvorstellungen und Selbstwirksamkeitserwartungen zuerst reflektieren. Hierbei sollen ihnen ihre eigenen verinnerlichten Kontrollvorstellungen bewusst gemacht werden, um ihnen darauf aufbauend

- die Möglichkeiten und Grenzen ihres persönlichen Handelns praktisch erfahrbar zu machen
- Widerstände, Dilemmata und Konflikte als überwindbar und ermutigend erleben zu lassen.
- Ansätze für nachhaltig kollektive Kooperationen erkennen zu lassen (vgl. Möller, 2000, S. 154).

Weiterhin sollte reflektiert werden, wie die Handlungsspielräume für individuelles Handeln an der Schule sowie im privaten Bereich erweitert werden können.

Einstellungen und Überzeugungen

Die Verdichtung der Erkenntnisse zu den Überzeugungen (Einstellungen) der Lehrkräfte wird sich auf die berufsbezogenen Überzeugungen beschränken, da das Ziel verfolgt wird, Gestaltungsprinzipien für die Professionalisierung von Berufsschullehrkräften im BBnE-Kontext herauszustellen. Die allgemeinen Einstellungen der Lehrkräfte werden als individuelle Faktoren verstanden, die Einfluss auf die berufsbezogenen Einstellungen nehmen. Allerdings soll in der Fortbildung nicht das Ziel verfolgt werden, eine nachhaltigere Lebenseinstellung bzw. ein nachhaltiges Konsumbewusstsein bei den Lehrkräften zu befördern, sondern das Augenmerk wird vielmehr auf das didaktische Handeln im Kontext von BBnE gelegt.

Eine grundlegende Erkenntnis diesbezüglich war, dass Lehrkräfte zwei miteinander verbundene Hauptansprüche mit ihrer Unterrichtstätigkeit verknüpften. Dabei legten einige Lehrkräfte den Schwerpunkt auf einen persönlichkeitsbildenden und bildungstheoretischen Anspruch, wohingegen sich andere auf die Befähigung zur Bewältigung der beruflichen Anforderungen fokussierten. Bei der Befähigung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE sollte dies berücksichtigt werden. Einerseits ist der verinnerlichte Bildungsanspruch der Lehrkräfte zu reflektieren, um ihn bewusst werden zu lassen und weiterzuentwickeln. Andererseits sollte er mit dem Bildungsanspruch einer BBnE verbunden werden.

Gestaltungsprinzip 17: Reflexion und Verbindung des eigenen Bildungsanspruchs mit BBnE

Bei der Professionalisierung zur Umsetzung von BBnE ist es wesentlich, dass sich Lehrkräfte ihres eigenen Bildungsanspruchs bewusst werden. Durch eine kritisch-reflexive Auseinandersetzung ist anzustreben, die bestehende Bedeutung des Bildungsanspruchs zu öffnen und auf Basis eines intensiven kommunikativen Austausches zugunsten neuer Schemata „einzurahmen“. Dabei ist der hinter einer BBnE stehende Anspruch mit dem Bildungsanspruch der Lehrkräfte und dem Bildungsauftrag der Berufsschule zu verbinden.

Eine weitere Erkenntnis, die unmittelbar mit der vorherigen in Verbindung steht, besteht in der Verbindung des Bildungsanspruchs mit der konkreten berufsschulischen Umsetzung. Die Auswertungen haben gezeigt, dass von den Lehrkräften keine konkreten elaborierten subjektiven Theorien zur Umsetzung eines auf Bildung ausgelegten Anspruchs geäußert wurden. Dies sollte zum Anlass genommen werden, dass die subjektiven Theorien im Kontext von Fortbildungen zur Planung und Durchführung eines auf BBnE fokussierten Unterrichtsvorhabens reflektiert werden sollten. Es ist wesentlich für die Befähigung der Lehrkräfte, dass sich ihre subjektiven Theorien zur Umsetzung des BBnE-Anspruches mit den begründeten theoretischen Ansätzen zu den fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Fähigkeiten einer BBnE decken.

Gestaltungsprinzip 18: Reflexion elaborierter subjektiver Theorien hinsichtlich der Umsetzung von BBnE

Für die Planung und Durchführung von BBnE ist zentral, dass die Lehrkräfte die nötigen fachdidaktischen, fachlichen und pädagogischen Fähigkeiten kennen, um den Bildungsanspruch von BBnE konkret umsetzen zu können. Daher bedarf es in einer Fortbildungsmaßnahme der Reflexion der subjektiven Theorie besonders in Bezug auf ihre epistemologischen Überzeugungen. Denn nur durch die Reflexion ist es möglich, diese für neue und andere Überzeugungen zugänglich zu machen.

Die Auswertung zur Werteorientierung zeigt, dass die Lehrkräfte mit der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung vor allem die umweltbezogene Verantwortungsethik sowie eine Generationenethik in Verbindung bringen. Zentrale ethisch-moralische Ansprüche, die mit einer Technikethik und einer Theorie der Gerechtigkeit einhergehen, werden so gut wie gar nicht geäußert. Damit eine ganzheitliche Wertebildung in Sinne der Nachhaltigkeitsidee von den Lehrkräften durchgeführt werden kann, ist es unerlässlich, dass sie ihre wertorientierte Einstellung hinsichtlich BBnE auch auf technik- und gerechtigkeitsethische Ansprüche beziehen. Vor allem für Berufsschullehrkräfte aus der gewerblich-technischen Fachrichtung sollten moralisch-ethische Kriterien zur Bewertung nachhaltigkeitsorientierter Technik vorliegen bzw.

sollte ihnen bewusst sein, dass BBnE damit unmittelbar in Verbindung steht. Besonders für die Lehrkräfte aus den dienstleistungsbezogenen Fachrichtungen sind ethisch-moralische Ansprüche entscheidend, die mit sozialer Gerechtigkeit einhergehen. Daraus ergibt sich das letzte Gestaltungsprinzip einer Fortbildung mit Bezug zur individuellen Ebene der Lehrkräfte

Gestaltungsprinzip 19: Erweiterung der Werteorientierung

Bei der Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE sollte eine ganzheitliche ethisch-moralische Befähigung berücksichtigt werden. Neben den ethisch-moralischen Werteprinzipien, die mit der umweltbezogenen Verantwortungsethik und der Generationenethik einhergehen, sollten auch Bezüge aus der Technikethik und der sozialen Gerechtigkeitsethik einfließen. Die Erweiterung der Werteorientierung sollte immer in Bezug auf die pädagogischen Fähigkeiten mitgedacht werden.

5.6 Wahrnehmung und Beurteilung zur Verankerung einer BBnE

In diesem Abschnitt wird der Fragestellung „Wie beurteilen die Lehrkräfte bestimmte gegenwärtige institutionelle und überinstitutionelle Rahmenbedingungen zur Unterstützung der Implementierung von BBnE?“ nachgegangen. Damit soll eine dritte Ebene untersucht werden, die sich auf die kontextbezogenen Faktoren des gesamten Anwendungsfeldes beziehen. Dazu werden zunächst die quantitativen Ergebnisse der subjektiven Einschätzungen der Lehrkräfte zu den institutionellen und überinstitutionellen Rahmenbedingungen in einer Tabelle vorangestellt, um eine erste Gewichtung der Daten zu erhalten. Dann folgen die Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse und werden in Bezug zu den quantitativen gesetzt und vergleichend ausgewertet.

Wie in Tabelle 55 zu sehen ist, beurteilen die befragten Lehrkräfte die gegenwärtigen institutionellen Rahmenbedingungen (IR) zur Implementierung von BBnE auf einer 10-stufigen Skala vorwiegend positiv. Dagegen werden die überinstitutionellen Rahmenbedingungen (ÜIR) von den befragten Lehrkräften eher negativ bewertet.

Frage: Wie beurteilst du die folgenden Rahmenbedingungen für die Umsetzung einer BBnE auf einer Skala von 1 bis 10? EIMF = Einflussfaktoren aus Implementationsforschung; SE = Schulentwicklung; IR = Institutionelle Rahmenbedingungen; ÜIR = Überinstitutionelle Rahmenbedingungen

Tabelle 55: Ergebnisse zur Einschätzung der Rahmenbedingungen

Rahmenbedingungen	Zuordnung EIMF und SE	M	SD
Unterstützung der Schulleitung	C1, IR	7,67	1,75
Einstellung der Teamkolleg:innen	C1, IR	7,50	2,02
Motivation der Schüler:innen	C1, IR	7,50	1,44
Motivation der Teamkolleg:innen	C1, IR	7,00	2,37
Positive Einstellung der Schüler:innen	C1, IR	6,83	1,21
Kenntnisse der Teamkolleg:innen	C1, IR	5,33	1,93
Kenntnisse der Schüler:innen	C1, IR	4,42	2,06
Unterstützung der Betriebe	B, ÜIR	4,29	3,01
Vorgaben in Curricula ausreichend	D, ÜIR	3,25	2,95
Unterstützung von BBnE durch Politik	D, ÜIR	2,09	1,50
Handreichungen/Informationsmaterialien	D, ÜIR	2,00	1,58
Behandlung in Schulbüchern	D, ÜIR	1,73	0,86

Am positivsten wurden die Unterstützung der Schulleitungen, die Einstellung der Teamkolleg:innen zur BBnE und die Motivation der Schüler:innen von den befragten Lehrkräften bewertet. Dieses Ergebnis wird auch durch die Aussagen der Lehrkräfte bestätigt. Acht Lehrkräfte beurteilten die Unterstützung der Schulleitung als sehr positiv: *„Also da würde ich die 10 ankreuzen, weil wir uns jetzt auf den Weg gemacht haben eine Projektgruppe für zweieinhalb Jahre einzusetzen, wo der Begriff der BBnE noch erweitert wurde um das globale Lernen. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, das in den beruflichen Schulen in Hamburg zu multiplizieren. Also ein Konzept zu entwickeln. Und da haben wir ganz viel Unterstützung seitens der Schulleitung“* (B10,83). In diesem Fall ist die Unterstützung auch inhaltlich geprägt, weil die Lehrkraft an einer Schule tätig ist, welche an einem Nachhaltigkeitsprojekt beteiligt ist. Bei anderen Einschätzungen zur Unterstützung der Schulleitung beruht die Unterstützung der Schulleitung eher auf der allgemeinen Bereitschaft Innovationen zu fördern: *„[...] Aber wie ich ihn kennen gelernt habe, ist er an neuen Ideen interessiert. Generell interessieren ihn innovative Prozesse. Er hat jetzt viel in die Wege geleitet. Angefangen bei der Kantine über die Ausstattung, das ist alles modernisiert worden. Da ist er schon sehr dahinter, dass da alles reformiert wird. [...] Er versucht schon es uns angenehmer zu machen, z. B. durch die Ausstattung, aber er ist jetzt nicht so der ökologische Reformier“* (B5,127). Hier wird der Schulleitung kein inhaltlicher Bezug zur nachhaltigen Entwicklung zugeschrieben, sondern die Schulleitung wird als genereller Unterstützer von Innovationen gesehen.

Auch die Einschätzungen zu den Einstellungen der Lehrkräfte zur BBnE decken sich mit den Ergebnissen in Tabelle 55. Insgesamt konnten sieben Aussagen der Lehrkräfte ausfindig gemacht werden, die die Ergebnisse zur positiven Einstellung der Lehrkräfte unterstreichen: *„[...] Eine Person hier aus dem Team neben mir arbeitet mit in der Projektgruppe. Sie sieht das auch als wichtige Baustelle in der Schulentwicklung an. Aber die anderen Personen auch, ohne jetzt dort in der Projektgruppe mitzuarbeiten. Aber sie versuchen mitzuhelfen, wo sie können“* (B12, 95). Allerdings beruhen auch drei Aussagen auf vagen Einschätzungen: *„Ich habe gerade überlegt, also eine 10 bedeutet ja, dass ich das wüsste. Ich würde es jetzt eher schätzen, mit denen ich auch drüber gesprochen habe, z. B. über die Fortbildung, die waren schon ganz interessiert und haben nachgefragt. Aber das ist ja nur so ein kleiner Teil und deshalb kann ich das so schlecht einschätzen. Aber ich würde einfach denken, dass da schon eine positive Einstellung demgegenüber herrscht“* (B2, 95). Vier der Aussagen zu den Einstellungen der Teamkollegen wurden allerdings auch als differenziert eingestuft. Die Einschätzungen der Befragten beziehen sich dabei auf Gespräche mit ihren Kollegen: *„Eher positiv, es gibt aber auch welche, die sagen das hat sowieso keinen Zweck, so nach dem Motto: Es ist wieder so ein Trend. Ich habe das einer Kollegin erzählt, die sagte: ‘Ach ja und das ist ja jetzt hier ganz angesagt und das ist ja der neuste Trend in der Wirtschaftspädagogik und die brauchen ja immer wieder neue Themen.’ Wo man dann drauf aufspringen kann sozusagen, aber ich denke, das ist schon wichtiger“* (B5, 137).

Auch die Aussagen zur Motivation der Schüler:innen stimmen mit den quantitativen Ergebnissen überein. Laut der Aussagen der meisten Befragten sind die Schüler:innen motiviert, sich mit BBnE im Unterricht auseinanderzusetzen: *„[...] Das ist immer einer der Unterrichte, der am besten läuft. Weil eigentlich jeder eine Meinung dazu hat, jeder hat was zu sagen. Und viele sind auch überrascht, was da noch kommt und was da sein kann. Arbeitsrecht finden sie auch spannend, aber das [Thema BBnE] ist doch noch mal deutlich höher“* (B3, 100). Auch wenn die befragten Lehrkräfte davon ausgehen, dass die Mehrzahl der Schüler:innen grundsätzlich erst mal motiviert ist, gibt es auch Anmerkungen, die die Motivation differenzierter darstellen: *„Also die vor der Ausbildung stehenden, also die AV-Schüler mit den schlechteren beruflichen Aussichten und mitunter prekärem familiären Umfeld, die sind da sehr wenig dran interessiert und motiviert.“* (B1,123).

Bei den Kenntnissen der Teamkollegen und Schüler:innen bewegen sich die quantitativen Ergebnisse um den Mittelpunkt der Skala (siehe Tabelle 55). Für die Kenntnisse der Teamkollegen kommt dieses Ergebnis auch in den inhaltlichen Aussagen der Befragten zum Tragen. Auf der einen Seite attestieren die Befragten den Kolleg:innen gute Kenntnisse über BBnE, wobei sie diese Einschätzung teilweise auch gleich einschränken, in dem sie ihren Kolleg:innen kein richtiges Verständnis von BBnE unterstellen: *„Es gibt viele Kollegen um mich herum, die sich sehr gut auskennen. Aber es gibt eben auch Kollegen, die ein anderes Verständnis haben. Ich hatte noch vor kurzem die Diskussion, da war das Verständnis für BBnE, das was ich im Unterricht vermittelte, dass das nachhaltig bei den Schülern hält. Also ganz anders verstanden“* (B10, 91).

Die inhaltlichen Aussagen zu den Kenntnissen der Schüler:innen weichen demgegenüber von der quantitativen Auswertung ab. Acht Lehrkräfte attestieren den Jugendlichen in ihren Aussagen eher geringe Kenntnisse über eine nachhaltige Entwicklung. Ihren Einschätzungen nach haben die Schüler:innen teilweise gute Kenntnisse, wenn es um Umweltschutzmaßnahmen geht, aber umfassende Kenntnisse, welche sich in den sozialen, ökologischen und ökonomischen Zusammenhängen widerspiegeln, werden von den Befragten bei den Lernenden nicht wahrgenommen: *„Also, wie gesagt, was Umwelt angeht. Das ist was Anderes. Also Umwelt: Ich darf nicht, ich soll nicht wegschmeißen. Ich soll den Abfall sortieren. Nachhaltige Entwicklung ist nicht in den Zusammenhang gebracht. Sondern nur was ich nicht darf und was ich nicht soll. Ich verbrauche Massen und entsorge es richtig, das ist vielleicht so. Aber das hat mit nachhaltiger Entwicklung in dem Sinne noch nichts zu tun“* (B11, 196).

Im Gegensatz zu den institutionellen Rahmenbedingungen werden die überinstitutionellen Rahmenbedingungen von den befragten Lehrkräften überwiegend negativ eingeschätzt (vgl. Tabelle 55). Die hohe Standardabweichung bei den Items Unterstützung der Betriebe und den Vorgaben in den Curricula lassen bereits eine gewisse Streuung in den Antworten vermuten. Eine mögliche Erklärung dafür könnte sein, dass die interviewten Lehrkräfte aus verschiedenen beruflichen Branchen kommen. So gibt es in den Branchen der Bau- und Holztechnik bereits eine Vielzahl an Betrieben, die das Thema der nachhaltigen Entwicklung im Fokus haben. Dem entspricht, dass sich vermehrt curriculare Vorgaben in den Rahmenlehrplänen der jeweiligen Berufsgruppen finden lassen. Hingegen ist das Thema der nachhaltigen Entwicklung in den Branchen der Metall- und Elektrotechnik noch nicht so stark vertreten. Diese Diskrepanz kommt in den Antworten der Befragten vor allem in Bezug zu den curricularen Vorgaben zum Ausdruck. Es gibt nur wenige Lehrkräfte, die die curricularen Vorgaben für die Umsetzung einer BBnE für ausreichend halten. Viele empfinden die Vorgaben aber auch als völlig unzureichend: *„Nein. Da kann ich ganz klar nein sagen. Also, ich habe es schon durchgelesen, da steht gar nichts dazu“* (B2, 159). Die hohe Streuung bei den Einschätzungen zu der betrieblichen Unterstützung lässt sich demgegenüber dadurch erklären, dass eine Reihe der Lehrkräfte Schwierigkeiten hatte eine Bewertung abzugeben. Dies gilt auch für die Einschätzung der Unterstützung von BBnE durch die Politik: *„Ich weiß es nicht, ich bin da schlecht informiert. Weiß ich gar nicht. Ich würde jetzt sagen, sie muss stärker unterstützen“* (B2, 179). Die Lehrkräfte schätzen grundsätzlich die inhaltlichen Bezüge in den Schulbüchern, die Anzahl der Handreichungen und Informationsbrochüren als sehr gering ein: *„Also, wenn ich die jetzt vor Augen habe, da werden dann technische Systeme, wie dann so ein Fachbuch ist, relativ nüchtern beschrieben. Selbst bei den Vor- und Nachteilen wird selten auf BBnE oder auf Nachhaltigkeitseinsatz hingewiesen. Überhaupt Denkanstöße oder Reflexionsfragen in die Richtung sind gar nicht vorhanden“* (B8, 189).

5.6.1 Einschätzung der Handlungskoordinationen

Um der zweiten Fragestellung – „Welches sind die wesentlichen Koordinierungsmaßnahmen für die befragten Lehrkräfte, um als Akteur in einem Mehrebenensystem die strukturelle Verankerung von BBnE voranbringen zu können?“ – nachzugehen, wurde den Lehrkräften eine einleitende Frage gestellt. Sie sollten die vorgelegten Rahmenbedingungen nach ihrer persönlichen Wichtigkeit in eine Rangreihenfolge bringen. Dabei wurden die Lehrer:innen bei der Beantwortung dazu aufgefordert die Ränge pro Akteur anzugeben (vgl. Tabelle 56), so wurde jeweils z. B. nur ein Rang für die Teamkolleg:innen angegeben und keine Unterscheidung zwischen den Einstellungen, der Motivation und den Kenntnissen der Teamkolleg:innen gemacht.

Tabelle 56: Häufigkeiten der Rangverteilung für die ersten drei Ränge

Rahmenbedingungen Frage: Bringe die Rahmenbedingungen in eine Rangreihenfolge; IR = Institutionelle Rahmenbedingungen; ÜIR = Überinstitutionelle Rahmenbedingungen.	Zuordnung EIMF und SE	Rang 1	Rang 2	Rang 3
Teamkolleg:innen	C1, IR	6	2	1
Vorgaben in Curricula	D, ÜIR	5	2	1
Unterstützung der Betriebe	B, ÜIR		1	6
Unterstützung von BBnE durch Politik	D, ÜIR	1	2	1
Unterstützung der Schulleitung	C1, IR		2	1
Schüler:innen	C1, IR		1	2
Behandlung in Schulbüchern	D, ÜIR		1	
Handreichungen und Infomaterial	D, ÜIR		1	

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse der Häufigkeitsanalyse, dass die drei Rahmenbedingungen Teamkollegen, Vorgaben in den Curricula und die Unterstützung der Betriebe von den Lehrkräften relativ häufig unter den ersten drei Rängen eingestuft wurden. Damit spielen diese Rahmenbedingungen für die befragten Lehrkräfte eine entscheidende Rolle bei der Unterstützung der strukturellen Verankerung der Nachhaltigkeitsidee in ihren Unterricht. Zur Klärung soll die nachfolgende inhaltliche Analyse der Interviews dienen.

Um nun die subjektiven Deutungen der Lehrkräfte in Bezug auf die Handlungskoordination der Akteursgruppen untereinander analysieren zu können, wurden die Lehrkräfte aufgefordert ihre Rangreihenfolge zu beschreiben. Anschließend wurden sie angewiesen, Ideen zur Verbesserung der Gestaltung der Rahmenbedingungen zu geben. Aus den Beschreibungen konnten die Zusammenhänge der Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung der Analysekategorien Beeinflussung, Beobachtung und Verhandlung und den modellhaft institutionalisierten Formen der Koordination, Hierarchie, Markt, Gemeinschaft und Netzwerk gedeutet werden. Die

Anzahl der vergebenen Codes in der Inhaltsanalyse bestätigt die Annahme, dass die Rahmenbedingungen Teamkollegen (27), Vorgaben in den Curricula (15), Unterstützung der Betriebe (13) sowie Schulleitung (13) im Unterschied zu den anderen Rahmenbedingungen eine wesentliche Rolle bei der Koordinationswirkung aus Sicht der Lehrkräfte spielen. Für alle weiteren Rahmenbedingungen konnten nicht mehr als vier Codes pro Bedingung ausfindig gemacht werden.

Die Inhaltsanalyse zeigt, dass die Befragten starke Koordinationszusammenhänge ausgehend von den Teamkollegen zu den Jugendlichen, der Schulleitung, den weiteren Kollegen an der Schule sowie den curricularen Vorgaben äußern. Die Handlungskoordination der Teamkollegen zu den Schüler:innen wird ausschließlich im Modell der Hierarchie dargestellt. Demnach sollen die Lehrkräfte die Motivation der Schüler:innen von „oben nach unten“ beeinflussen: *„Und die Schüler dazu zu motivieren, das wäre ja eher die Aufgabe von den Lehrenden im Unterricht: das irgendwie nett zu machen (B2, 191)“*. Auch bei der Handlungskoordination zwischen Teamkollegen und Schulleitungen wird vorwiegend das Modell der Hierarchie beschrieben. Dabei wird der Schulleitung die Beeinflussung der Teamkollegen in der Form zugeschrieben, dass sie *„[...] darauf hinweist, dass es mehr und mehr eine Rolle im Lehrplan“ spielt“ (B8, 219) bzw. „Und dann finde ich muss das natürlich irgendwie ein bisschen mehr von der Schulleitung unterstützt werden. Oder auch gesagt werden, hier das ist vielleicht mal eine Baustelle und hier wer will das da so mitmachen“ (B2, 192)“*. Die Handlungskordinationsform zwischen den Teamkollegen untereinander wird von den Befragten in zweifacher Hinsicht beschrieben. Zum einen als Beobachtung: *„Irgendwo läuft ein gutes Produkt und das bekommen andere mit. Die sagen, „Ah ok, was machen die denn da? Das ist interessant. Gib mal her die Unterlagen““ (B7, 148) und zum anderen als Verhandlung: „Es sollte natürlich irgendwie auch mal besprochen werden in Kollegium“ (B5,163)“*. Die Verhandlung der Teamkollegen untereinander wird häufig auch in Verbindung mit den curricularen Vorgaben gebracht: *„Damit das passiert, braucht man mit Sicherheit motivierte, engagierte Lehrer, Teamkollegen. Ich glaube nur, dass viele Kollegen sich nicht in erster Linie, ich will meinen Kollegen nichts Böses. Ich habe großartige Kollegen. Nur wenn curriculare Vorgaben, also deutlich machen, es ist nun notwendig, das so zu unterrichten, dann tun die das“ (B12, 121)“*.

Die inhaltliche Auswertung zur Koordination zwischen den curricularen Vorgaben und den Teamkollegen, aber auch zu den befragten Lehrenden zeigen zahlreiche Handlungszusammenhänge. Die Handlungskoordinationen zwischen den Teamkollegen und den curricularen Vorgaben wird wiederum im Modell der Hierarchie beschrieben (s. Kapitel 3.3.9.3). Interessant ist, dass ausgehend von dieser Handlungskoordination eine Verhandlung im Modell der Gemeinschaft gesehen wird: *„[...] wenn sie sich, also meine Kollegen, dagegen sperren, sich dafür zu interessieren, müsste es darin verankert sein, dass wir sagen können das Team "wir müssen es machen". Das wäre für eine Gelingensbedingung, je mehr ich darüber nachdenke, tatsächlich wichtig, wenn sie sich absolut dagegen sperren“ (B8, 215)“*. Damit äußern die befragten Lehrkräfte in Bezug auf die curricularen Vorgaben, dass sie primär eine *„Legimitationsgrundlage schaffen“ (B5, 157)“*, um sich mit anderen Teamkollegen über BBnE auszutauschen. Dies

könnte nach Ansicht der Lehrkräfte die Bereitschaft zur Umsetzung von BBnE erhöhen und eine Grundlage für eine interne Kommunikation schaffen: *„Und dass dann darüber [über BBnE] auch mehr kommuniziert werde, auch innerhalb der Schule“* (B2, 163).

Die Verbindungslinie, die die Befragten der Unterstützung der Betriebe zuschreiben, besteht in erster Linie zu den Schüler:innen und dem eigenen Unterricht. Die Handlungskoordination der Unterstützung der Betriebe zu den Schüler:innen ist durch das Modell der Hierarchie bestimmt. Die interviewten Lehrkräfte sehen die Bedeutung darin, dass die betrieblichen Ausbilder einen starken Einfluss auf die Schüler:innen haben: *„Weil doch letztendlich, dass was der Ausbilder oder Meister sagt, ist Gesetz und das hat bei Schülern eine ganz andere Wirkung“* (B10, 125). Der Bezug zum eigenen Unterricht ist dadurch eher durch einen marktförmigen Modus bestimmt. Die meisten Befragten äußern, dass sie nicht an der betrieblichen Praxis vorbei unterrichten können, sondern dass diese ihren Unterricht indirekt beeinflusst: *„Oh ja, Betriebe. Habe ich gerade übersehen. Genau, weil das ist ja die Seite die die uns letztlich, wie ein heimlicher Lehrplan auch, irgendwie beeinflusst“* (B6, 178).

Aus der Perspektive der Schulleitung heraus beschreiben die Interviewten zahlreiche hierarchische Handlungsabstimmungen. Die Schulleitungen agieren beeinflussend auf das Kollegium der Schule, indem sie den Anstoß geben: *„In den Team-sitzungen sollte das immer mal mit reingebracht werden, aber angestoßen sollte es dann doch, denke ich mal, von der Schulleitung“* (B5, 165). Der größte Einfluss der Schulleitung auf das Kollegium der Schule besteht laut Aussagen der Befragten darin, dass die Schulleitung der BBnE eine Priorität einräumt: *„Manchmal ist es aber vielleicht notwendig, sich auf bestimmte Themen zu konzentrieren. Nicht etliche Baustellen gleichzeitig zu haben. Wenn aus der Schulleitung gesagt wird: „Nachhaltige Entwicklung ist für uns profilgebend. Sie ist für uns besonders wichtig“, dann ist das bestimmt sehr förderlich, dass das in der Schule umgesetzt wird“* (B12, 123).

5.6.2 Verdichtung der Ergebnisse zu den kontextspezifischen Faktoren

Die Untersuchung verfolgte die Zielsetzung, aus Sicht von Berufsschullehrenden relevante Rahmenbedingungen für die Verankerung von BBnE zu identifizieren. Als wesentlich ermittelte die Studie drei Rahmenbedingungen: Teamkollegen, Vorgaben in den Curricula und die Unterstützung der Betriebe. Aus den Ergebnissen zur Einschätzung der Handlungskoordination konnten drei bedeutsame Problemfelder für die praktische Umsetzung von Fortbildungen herausgestellt werden. Dazu sollen wieder Handlungsempfehlungen in Form von Gestaltungsprinzipien aufgestellt werden. Die folgenden Gestaltungsprinzipien fokussieren sich nicht auf die Gestaltung von Fortbildungen. Sie sollen vielmehr Empfehlungen zu den drei wesentlichsten Rahmenbedingungen für Fortbildung im Kontext von BBnE aus den Wahrnehmungen und Beurteilungen der befragten Lehrer:innen darstellen.

Die Auswertung hat gezeigt, dass die Lehrkräfte die curricularen Vorgaben als nicht ausreichend bewerten. Zusätzlich spielen die curricularen Vorgaben bei den Lehrkräften eine entscheidende Rolle, wenn es um die unterrichtliche Umsetzung von BBnE geht. Der BBnE würde dadurch eine Legitimation eingeräumt, die die Ver-

handlungen der Nachhaltigkeitsengagierten in der Institution mit Vorgesetzten und Kollegen unterstützen würden. Zum anderen trüge dies zu einer erhöhten Bedeutsamkeit von BBnE als Bestandteil der beruflichen Ausbildung bei.

Gestaltungsprinzip 20: Flächendeckende Berücksichtigung von BBnE in den Ausbildungsordnungen und Lehrplänen

Die curriculare Verankerung der Leitidee der nachhaltigen Entwicklung nicht nur als übergeordneter Bildungsanspruch, sondern auch als konkrete Lernziele und Inhalte in den Lernfeldern sowie Kernqualifikationen, ist notwendig, um die Umsetzung von BBnE für die Lehrkräfte zu legitimieren. Dies würde die Wahrnehmung und den Nutzen einer BBnE-Fortbildung steigern.

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass die Befragten die Kenntnisse der Lehrkräfte zur BBnE mittelmäßig bis gering einschätzen. Dennoch haben sie den Kollegen eine grundsätzlich offene und befürwortende Einstellung gegenüber BBnE zugesprochen. Für die Implementierung von BBnE in den Unterricht spielen die Teamkollegen aus Sicht der befragten Lehrer:innen die wesentlichste Rolle. Sie sind sehr stark im schulischen Kontext mit weiteren Akteursgruppen vernetzt. Dies führt zum folgenden Gestaltungsprinzip:

Gestaltungsprinzip 21: Bildung kooperativer Lerngemeinschaften hinsichtlich der Umsetzung von BBnE

Zur Unterstützung von BBnE-Fortbildung sollten kooperative Lerngemeinschaften initiiert werden. Diese kooperativen Lerngemeinschaften müssen wiederum in institutionelle Netzwerke aus Leitungspersonal, Kollegen, Administratoren etc. eingebunden werden (vgl. Gräsel et al., 2006; Fussangel & Gräsel, 2009). In ihnen werden die wesentlichen Vereinbarungen zur Umsetzung einer BBnE verhandelt, erprobt und evaluiert. Nur durch solche kooperativen Lerngemeinschaften, die sich mit BBnE beschäftigen, sind Qualifizierungs- bzw. Vernetzungsmaßnahmen in der Lage, Innovationen in die Breite einer Institution zu tragen.

Die Auswertungen haben gezeigt, dass die befragten Lehrkräfte Schwierigkeiten hatten einzuschätzen, inwieweit die Betriebe eine nachhaltige Entwicklung unterstützen. Daher ist es notwendig, dass die Lehrkräfte einen kontinuierlichen Einblick in die diesbezügliche berufliche Praxis bekommen.

Gestaltungsprinzip 21: Verständigung der Lernorte Berufsschule und Betrieb über die BBnE

Durch eine verbesserte Lernortkooperation sollte der Austausch zwischen Schule und Betrieb organisiert werden, um sich vertiefend mit BBnE beschäftigen zu können. BBnE sollte nicht nur in der Berufsschule stattfinden, sondern auch in der betrieblichen Praxis zum Tragen kommen. Hierbei gilt es Synergieeffekte zu nutzen und gemeinsam eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung voranzutreiben.

5.7 Zusammenfassende Einsichten zur Befähigung von Berufsschullehrkräften im Kontext von BBnE-Fortbildungen

Im vorliegenden Kapitel wurden die individuellen, maßnahmenspezifischen und kontextbezogenen Faktoren für die Gestaltung von BBnE-Fortbildung aus Sicht von Lehrkräften empirisch-analytisch untersucht. Das Ziel der Untersuchung bestand darin, zentrale relevante Merkmale für die Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE innerhalb von Fortbildungen herauszuarbeiten, um ein Modell zu erstellen, das als Lösungsangebot für die Fort- und Weiterbildungspraxis gilt. Die vorliegende Untersuchung hat dazu Gestaltungsprinzipien auf der Basis theoretischer und empirischer Erkenntnisse generiert, welche in einem Angebots-Nutzungs-Modell für BBnE-Fortbildung integriert wurden (s. Abbildung 42).

Das Modell geht davon aus, dass eine BBnE-Fortbildung eine Wirkung bei den teilnehmenden Lehrkräften erzielt, sobald sie an einem Fort- und Weiterbildungsangebot teilnehmen. Als Ziel in diesem Modell wird die Veränderung des unterrichtlichen Handelns der Lehrenden hinsichtlich einer BBnE definiert (unterer rechter Kasten in Abbildung 42). Der Fortbildungserfolg hängt allerdings von den Teilnehmenden selbst ab, wobei das Anwendungsfeld bestehend aus individuellen und kontextspezifischen Faktoren grundlegend bestimmt, wie die Teilnehmenden die Fortbildung wahrnehmen und nutzen. Gleichzeitig nehmen die individuellen sowie die dazugehörigen maßnahmenspezifischen Gestaltungsfaktoren einer Fort- und Weiterbildung Einfluss auf den Erfolg bzw. die Wirksamkeit. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Lehrkräfte eine professionelle nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz erwerben sollen, die aus vier Kompetenzfacetten besteht: dem Professionswissen, den motivationalen Orientierungen, den selbstregulativen Fähigkeiten und den Überzeugungen. Die individuelle Professionalisierung steht in einem wechselseitigen Zusammenhang mit den maßnahmenspezifischen Faktoren. Strukturelle und didaktische BBnE-Konzeptmerkmale bestimmen die maßnahmenspezifische Umsetzung. Zur Optimierung der Wahrnehmung und Nutzung einer BBnE-Fortbildung unterbreitet das Modell demnach wesentliche individuelle, maßnahmen- und kontextspezifische Gestaltungsprinzipien in Bezug auf die Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE. Sofern eine Fort- und Weiterbildungsmaßnahme in diesem Modell erfolgreich ist, wirkt sich die Veränderung auf das Anwendungsfeld aus.

Für die Gestaltung eines BBnE-Fortbildungsangebots ergeben sich hiernach also folgende individuelle Gestaltungsprinzipien:

1. Schaffung von vertrauensvollen Lernumgebungen
2. Befähigung zur Selbstreflexion und zum Unterrichten ethisch-moralischer Unterrichtsgegenstände
3. Verdeutlichung der Verschränkung von Nachhaltigkeits-, systemischen Zusammenhangs- und beruflichen Fachwissens

4. Vermittlung eines didaktischen Konzepts zur Auswahl berufsbezogener nachhaltigkeitsorientierter Lernziele, Methoden und Themen
5. Verknüpfung der Umsetzung von BBnE mit internalen Handlungszielen
6. Bildung eines konkreten Leitmotivs zur Teilnahme
7. Anregungen zur Reflexion und Erfahrbarmachung der eigenen Kontrollvorstellungen und Selbstwirksamkeit
8. Reflexion und Verbindung des eigenen Bildungsanspruchs mit BBnE
9. Reflexion elaborierter subjektiver Theorien hinsichtlich der Umsetzung von BBnE
10. Erweiterung der Werteorientierung

Diese müssen mit den folgenden maßnahmenspezifischen Gestaltungsprinzipien harmonisiert werden:

1. Beachtung äußerer Rahmenbedingungen bei der didaktischen Gestaltung der Fortbildungsreihe: nutzenorientiertes vs. entwicklungs-/handlungsorientiertes Fortbildungsformat
2. Veranschaulichung der Verschränkung der abstrakten Nachhaltigkeitsidee mit der konkreten Berufsarbeit durch konkrete Anschauungsbeispiele
3. Gestaltung positiver und lösungsorientierter BBnE-Fortbildungen
4. Sensibilisierung und ganzheitliches Verstehen der Nachhaltigkeitsidee durch erfahrungsbasiertes, spielerisches Handeln
5. Betonung einer ganzheitlichen und lösungsorientierten Sensibilisierung
6. Verdeutlichung der Abhängigkeit der didaktischen Umsetzung des BBnE-Ansatzes vom eigenen Bildungsanspruch und dem Bildungsauftrag der Berufsschule gemäß der KMK-Vorgaben
7. Abstimmung aktiv-handelnder und passiv-rezeptiver Lernphasen unter Berücksichtigung der Teilnehmendengruppe
8. Verwendung von exemplarischen BBnE-Unterrichtsbeispielen – Einsatz des „pädagogischen Doppeldeckers“
9. Berücksichtigung der Abhängigkeit der Entwicklung eines nachhaltigkeitsorientierten Unterrichtsentwurfs von kreativen Fähigkeiten

Erst durch die Berücksichtigung des Anwendungsfeldes lassen sich erfolgreiche BBnE-Fortbildungen gestalten. Drei wesentliche kontextspezifische Faktoren konnten dazu ausfindig gemacht werden, die für die Umsetzung von BBnE von zentraler Bedeutung sind:

1. die Berücksichtigung von BBnE in den Ordnungsmitteln,
2. die Bildung von Lerngemeinschaften zur Umsetzung von BBnE und
3. der inhaltliche Austausch der Lernorte (Schule und Betrieb) über BBnE.

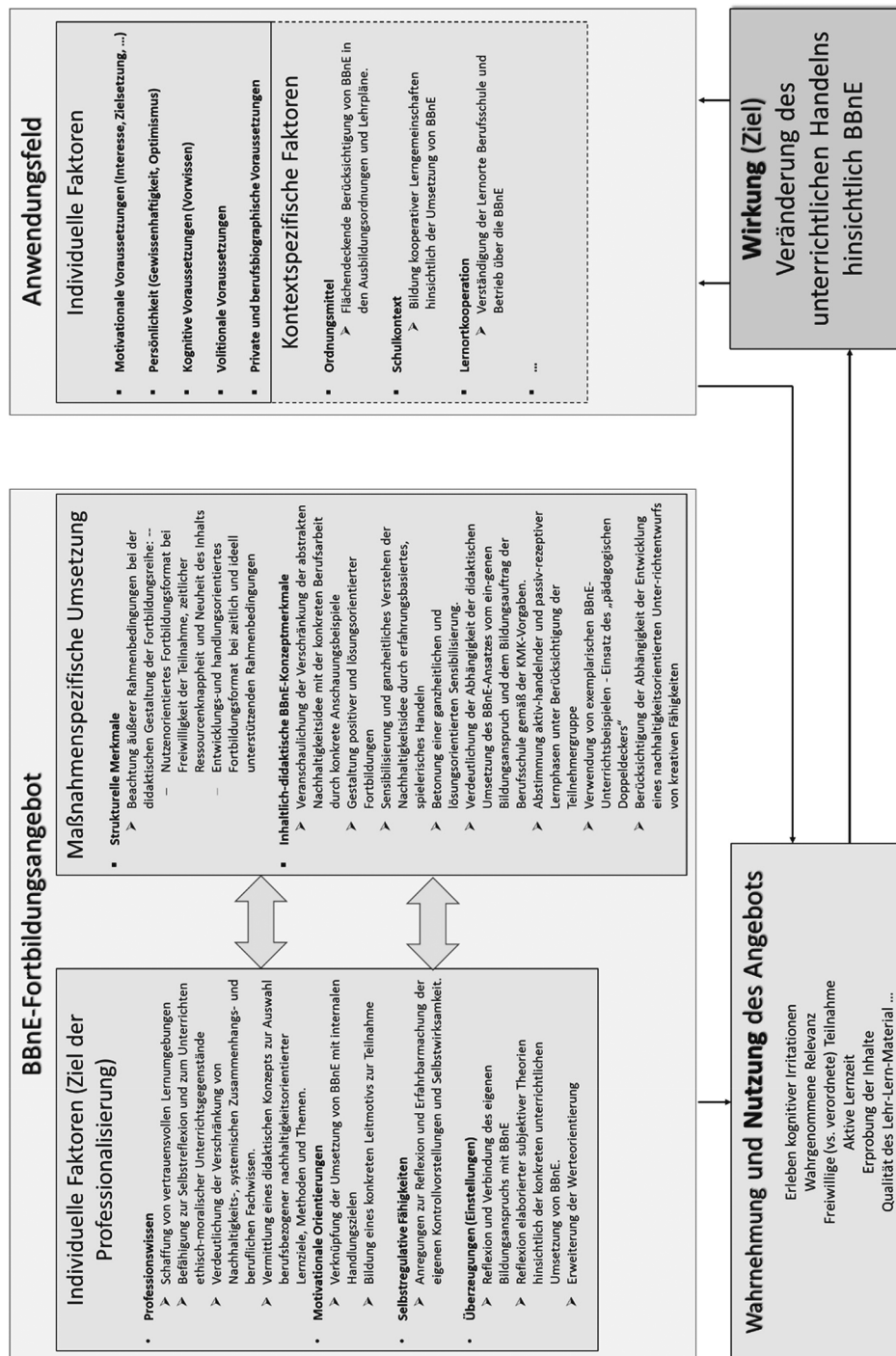


Abbildung 42: Angebots-Nutzungs-Modell im Rahmen von BBnE-Fortbildungen für Lehrkräfte

6 Resümee und Ausblick

6.1 Reflexion einer „innovativ-responsiven“ Gestaltungsforschung

Diese Arbeit beinhaltet einen Forschungsansatz, der als „innovativ-responsive Gestaltungsforschung“ bezeichnet wurde. In ihm wurden Bezüge aus der Innovations- und Implementierungsforschung, der gestaltungsorientierten Forschung sowie der qualitativen Evaluationsforschung zusammengeführt, um die Zielsetzung des Forschungsvorhabens zu erreichen. Um konsistente Gestaltungsempfehlungen für die Professionalisierung von Berufsschullehrkräfte zur Umsetzung von BBnE zu generieren sowie eine geeignete Fortbildungsmaßnahme für die Praxis zu entwickeln, hat sich das forschungspraktische Vorgehen aus heutiger Sicht bewährt. Dadurch konnten wichtige Erkenntnisse über eine nachhaltigkeitsorientierte professionelle Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften und ihre Entwicklung in Fort- und Weiterbildungen generiert werden.

Zur Überprüfung der Güte des verwendeten Forschungsvorgehens wurden untersuchungsspezifische Gütekriterien aus der qualitativen Forschung herangezogen und berücksichtigt (s. Kapitel 2.4). Im Nachhinein lässt sich bewerten, inwiefern die Kriterien

- **der Intersubjektiven Nachvollziehbarkeit** durch eine angemessene **Verfahrensdokumentation** (Mayring 2002, S. 144f.), die Absicherung der **argumentativen Interpretation** (vgl. Mayring, 2016, S. 145) und die Anwendung **kodifizierter Verfahren** (vgl. Steinke, 2015, S. 326),
- **des Prinzips der Offenheit** (vgl. Lamnek, 2010, S. 19f.) unter Beachtung der **Indikation des Forschungsprozesses** (vgl. Steinke, 2015, S. 326 ff.) sowie der **Regelgeleitetheit** (vgl. Mayring, 2016, S. 145 f.),
- **der Relevanz** (vgl. Steinke, 2015, S. 330) durch **die Nähe zum Gegenstand** (vgl. Mayring, 2016, S. 144 ff.), **eine empirische Verankerung** und die Berücksichtigung **des Prinzips der Kommunikation** (vgl. Lamnek, 2010, S. 20 f.) sowie
- **der Triangulation** (vgl. Mayring, 2016, S. 146; Lamnek, 2010, S. 141 ff.; Flick, 2015, S. 309 ff.)

eingehalten wurden. Die intersubjektive Nachvollziehbarkeit der vorliegenden Studie lässt sich durch die ausführlichen Darstellungen des methodischen Vorgehens, der Beschreibung der Auswertungen und Interpretationen im vierten und fünften Kapiteln bewerten. Insbesondere dort wurde auf Transparenz und Stimmigkeit gesetzt. Dahingehend erfolgte eine Offenlegung sämtlicher verwendeter Verfahren der qualitativen und quantitativen Forschung. Anhand der ausführlichen Dokumentation, die als digitale Version dem Anhang beigelegt ist, lassen sich sämtliche Ergeb-

nisse nachvollziehen. Wo es möglich war, wurden die Ergebnisse mit Kolleg:innen und Expert:innen nicht nur am Institut der Berufs- und Wirtschaftspädagogik ausgetauscht, sondern auch auf Fachtagungen zur Diskussion gestellt. Während der gesamten Forschung wurde sich an das Prinzip der Offenheit gehalten, wodurch es immer wieder zu Anpassungen, beispielsweise bei den Erhebungsmethoden gekommen ist. Dabei wurde stets darauf geachtet, dass die sechs Bedingungen der Angemessenheit eingehalten wurden (s. Kapitel 2.4). Dementsprechend können die Ausführungen zum wissenschaftstheoretischen und methodologischen Verständnis dieser Arbeit nun in den Gesamtzusammenhang des Forschungsvorhabens gestellt werden, und damit kann überprüft werden, inwiefern z. B. das qualitative Vorgehen der Fragestellung angemessen war oder inwiefern die Erhebungs- und Auswertungsmethoden zum Untersuchungsgegenstand passten. Sämtliche Regeln und das systematische Vorgehen in der Forschung wurden in den jeweiligen Kapiteln ausgewiesen und erläutert. Im kommunikativen Austausch mit den Praktikern ist nochmals deutlich geworden, dass das fokussierte Ausgangsproblem eine Relevanz besitzt. In diesem Sinne konnten praktisch relevante Erkenntnisse in Form von Gestaltungsempfehlungen im fünften Kapitel hergeleitet werden. Diese können als Instrumente zur Problemlösung genutzt werden, um spezielle Fort- und Weiterbildungen im Kontext von BBnE praktisch zu entwickeln. Weiterhin konnte in Form von technologischen Hypothesen eine Theorie zur Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE konstruiert werden. Erst die Nähe zum Gegenstand ermöglichte es, die praktische Relevanz der Fragestellung aufzuspüren. Dies führte wesentlich zur Herausforderung des Forschers, die Rolle als Grenzgänger einzunehmen. Durch die bewusste Reflexion der unterschiedlichen Lebenswelten – der Praxis und der Wissenschaft – wurde diese Schwierigkeit berücksichtigt. Besonders bei der Interpretation der Ergebnisse musste eine distanzierte Rolle des Forschers eingenommen werden, die durch die Berücksichtigung der theoretischen Grundannahmen wiederhergestellt wurde. Die Arbeit folgte dem Kriterium der Triangulation insbesondere bei der Kombination der Daten und Methoden. Dies wird besonders durch den Vergleich der Untersuchung einer nachhaltigkeitsorientierten professionellen Handlungskompetenz von Lehrenden im vierten und fünften Kapitel deutlich.

Zu bedenken in Bezug auf die Angemessenheit des Forschungsvorgehens ist, dass sich vor allem besondere Herausforderungen bei der Durchführung der Vorstudie ergeben haben. Insgesamt stellt der Zugang zum Forschungsfeld eine immens anspruchsvolle Aufgabe dar. Eine Umfrage im gesamten Bundesgebiet bei allen Berufsschullehrkräften durchzuführen, ist unter Berücksichtigung der Rücklaufquote besonders arbeitsintensiv und lässt sich nur durch mehrere Mitarbeiter gewährleisten. In diesem Zuge stellten auch der zu umfangreiche Fragebogen und die vorgesehenen Verzweigungen bei der Erhebung der Daten eine besondere Herausforderung dar. Im Nachhinein hätte ein kürzerer, pointierter und einfacher Fragebogen ebenso gute Ergebnisse liefern können.

Aufgrund der Diskussionen um die umstrittene Leistungsfähigkeit von gestaltungsorientierter Forschung⁷⁷ wurde ein umfangreiches methodologisches Kapitel in dieser Arbeit ausgearbeitet, das die methodologische und theoretische Verankerung transparent und konzeptionell auswies. In Verbindung mit der Innovations- und Implementierungs- sowie der Evaluationsforschung konnte ein innovativ-responsiver Gestaltungsansatz entwickelt werden, dessen Potenziale besonders im fünften Kapitel hervortraten. Dieser Ansatz gewährleistete einen Forschungs- und Entwicklungsprozess, in dem wesentliche Erkenntnisse in Form von Gestaltungsempfehlungen generiert werden konnten, die einen praktischen sowie wissenschaftlichen Nutzen bereitstellen. Ein iterativer Prozess aus Entwicklungs-, Erprobungs- und Evaluationsphasen hat sich insofern bewährt, als damit umfangreiche Daten aus dem konkreten Praxisfeld erhoben und ausgewertet werden konnten und eine praxisrelevante Weiterentwicklung eines Fortbildungskonzepts vollzogen werden konnte. Diese Vorgehensweise wird als sehr sinnvoll erachtet, auch wenn sie mit einem hohen Aufwand und der Berücksichtigung spezifischer Bedingungen im praktischen Forschungsfeld verbunden ist (z. B. Festlegung eines optimalen Zeitraums für die Durchführung einer Fortbildung). Gleichzeitig erwiesen sich die angewendeten methodischen, regelgeleiteten und wissenschaftlichen Standards (z. B. Leitfaden als Hilfsinstrument zur Durchführung eines Experteninterviews etc.) als überaus wirksam, um kommunizierbare theoretisch-verallgemeinerbare Erkenntnisse mittlerer Reichweite herleiten zu können. Damit ließ sich der Anspruch der Praxisgestaltung bei gleichzeitiger Theoriebildung umsetzen. Die Anwendung des Ansatzes einer innovativ-responsiven Gestaltungsforschung hat insofern maßgeblich zur erfolgreichen Bearbeitung des Forschungsvorhabens beigetragen.

6.2 Reflexion der Ergebnisse in Hinblick auf den praktischen und wissenschaftlichen Beitrag

Der Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit bestand in der Annahme, dass Lehrkräfte Probleme bei der Umsetzung eines nachhaltigkeitsorientierten Unterrichts haben, weil die Idee der nachhaltigen Entwicklung durch eine gewisse Unschärfe und Mehrdeutigkeit sowie einen hohen Abstraktionsgrad bestimmt ist (vgl. Kastrup et al., 2012, S. 119). Dies ging mit dem Befund einher, dass die Schlüsselfunktion der Berufsschullehrkräfte bei der Etablierung der Nachhaltigkeitsidee in die Gesellschaft zu wenig genutzt wird (vgl. Mohorič, 2014, S. 189 ff.). Grundsätzlich konnten diese Annahmen im Rahmen der Forschungsarbeit bestätigt werden. Schon in der Vorstudie zeigte sich, dass bei den Berufsschullehrkräften noch ein wesentlicher Bedarf an Professionalisierung hinsichtlich der Umsetzung von BBnE besteht. Außerdem gab es keine geeigneten Fortbildungsformate bzw. Orientierungshilfen, um die Lehren-

77 Dies kommt immer wieder zum Ausdruck, z. B. auch in der 33. Ausgabe der *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik-online*.

den entsprechend weiterzuentwickeln. Aus diesem Grund sollten im Rahmen dieser Arbeit Erkenntnisse erarbeitet werden, die Gestaltungshilfen zur Konzeptionierung von Maßnahmen zur Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE bereitstellen. Dabei konnten auf drei entscheidenden Ebenen Gestaltungsprinzipien zusammengestellt werden, die im dritten, vierten und fünften Kapitel durchgehend betrachtet wurden:

1. Auf einer individuellen Ebene der Professionalisierung von Lehrkräften. Dabei handelt es sich um Gestaltungsempfehlungen für die Weiterentwicklung des Professionswissens, der motivationalen Orientierung, der selbstregulativen Fähigkeiten in besonderem Bezug auf die Kontrollvorstellungen und der Überzeugungen (Einstellungen) von Lehrkräften.
2. Auf einer maßnahmenpezifischen Ebene, auf der strukturelle und inhaltlich-didaktische Umsetzungsmerkmale zur Gestaltung von Fort- und Weiterbildungen im Kontext von BBnE erarbeitet wurden.
3. Auf einer kontextspezifischen Ebene, auf der organisationale Merkmale aus Sicht der betroffenen Lehrkräfte abgeleitet werden konnten.

Ad 1) Die Forschungsarbeit hat aufgezeigt, dass es zur Professionalisierung der Lehrkräfte einer Weiterentwicklung ihrer professionellen Handlungskompetenz hinsichtlich eines nachhaltigkeitsorientierten Bildungsanspruches bedarf. In diesem Sinne wurden wesentliche Kompetenzfacetten einer ganzheitlichen Handlungskompetenz von Lehrenden modelliert (s. Kapitel 3.3). Insgesamt erfordert BBnE diesbezüglich von den Lehrenden nicht nur sich neues Wissen und Können anzueignen, die Motivation zur Umsetzung von BBnE zu steigern, kollektiv-kooperative Kontrollvorstellungen auszubilden, sondern auch die Reflexion bestehender Überzeugungen:

- In Bezug auf die professionellen Fähigkeiten kann angesichts der theoretischen Modellierung und der empirischen Untersuchung hervorgehoben werden, dass BBnE vor allem mit der Erweiterung der pädagogischen und fachdidaktischen Fähigkeiten von Berufsschullehrkräften einhergeht. Das heißt nicht, dass Lehrende keine fachlichen Fähigkeiten zur Umsetzung von BBnE brauchen. Die bestehenden fachlichen Fähigkeiten sind vielmehr in einen interdisziplinären und systemischen Zusammenhang zu bringen. Damit dies gelingen kann, ist zu bedenken, dass die Lehrenden über ein gewisses Nachhaltigkeitswissen verfügen müssen.
- In Anbetracht der motivationalen Orientierung hat sich die Erkenntnis ergeben, dass die Motivation für BBnE bei den Lehrenden prinzipiell vorhanden ist, aber vor allem noch mit internalen Handlungszielen verstärkt verbunden werden sollte. Eine wesentliche Anforderung besteht darin, dass BBnE verstärkt beworben und kommuniziert werden muss, um nicht nur das Engagement der Lehrenden zur Umsetzung zu verstärken, sondern auch das der Schulleitungsteams (vgl. Steiner, 2011, S. 401). Diesbezüglich konnte gezeigt werden, dass BBnE mit dem im Bildungsauftrag der Berufsschule entsprechenden Bildungsanspruch zu verknüpfen ist, um ein konkretes Leitmotiv für die Beschäftigung

mit BBnE zu entwickeln. Die Umsetzung von BBnE verlangt nicht nur eine Motivation, sondern auch Willensstärke, Durchhaltevermögen und Beharrlichkeit.

- Angesichts der selbstregulativen Fähigkeiten konnte ermittelt werden, dass BBnE von den Lehrenden kollektiv-kooperative Kontrollüberzeugungen verlangt, damit sie einer Multiplikatoren-Funktion zur Verbreitung von BBnE gerecht werden können. Die Reflexion der Möglichkeiten und Grenzen ihres eigenen persönlichen Handelns gilt als Voraussetzung für die Umsetzung von BBnE. Die Erweiterung von Handlungsspielräumen für individuelles und kollektives Handeln ist wesentlich für BBnE-Lernprozesse. Verantwortung wird nur übernommen, sofern es auch Freiheitsgrade für die eigene Handlung gibt (vgl. Siebenhüner, 2001, S. 66).
- Hinsichtlich der berufsbezogenen Überzeugungen konnte für die praktische Gestaltung von Maßnahmen zur Professionalisierung von Lehrkräften zwei wesentliche Aspekte festgehalten werden: Zum einen bedarf es der Weiterentwicklung elaborierter subjektiver Theorien hinsichtlich der Planung und Durchführung von BBnE im Zusammenhang des verinnerlichten Bildungsanspruches; zum anderen ist eine Erweiterung der Werteorientierung bei den Lehrenden bezüglich einer Technikethik und einer sozialen Gerechtigkeitsethik anzustreben. Verantwortungsethik und Generationenethik sind berufsspezifisch zu konkretisieren.

Die vorgelegten Erkenntnisse auf dieser individuellen Ebene leisten für die Fortbildungspraxis in der Berufsbildung insofern einen Beitrag, als sie wesentliche Elemente für die Gestaltung wirksamer Fort- und Weiterbildungen in Kontext von BBnE darstellen. Unter Berücksichtigung der individuellen Faktoren sollte es möglich sein, Umorientierungen bzw. Neuorientierungen der mentalen Modelle bei Lehrenden zu bewirken, die im optimalen Falle zur Veränderung von unterrichtlichem Handeln führen.

Aus einer wissenschaftlichen Perspektive heraus tragen die vorliegenden Erkenntnisse zu einer notwendigen Klärung bei, um Kompetenzen bzw. Fähigkeiten Lehrender zur Umsetzung von BBnE beschreiben und festlegen zu können. Im Diskurs um eine professionelle Handlungskompetenz für BBnE ist die Tatsache weitestgehend unbestritten, dass Lehrende spezifische „BnE-Kompetenzen“ benötigen und diese in allen Phasen der Lehrerbildung angebahnt werden sollten (vgl. Hellberg-Rode & Schrüfer, 2016, S. 8). Es gibt zwar einige BnE-Kompetenzmodelle, wie z. B. das Kompetenzkonzept für Bildung für eine nachhaltige Bildung (KOM-BiNE; vgl. Steiner, 2011) oder das BBnE-Kompetenzmodell aus einem EU Comenius Projekt (vgl. Sleurs, 2008), aber bislang wurde noch kein konkretes Modell im Bereich der Berufsbildung entwickelt. In diesem Sinne leistet die Arbeit einen Beitrag zur BBnE in Bezug auf notwendige Kompetenzbeschreibungen von Berufsschullehrkräften, die sich nicht nur auf eine rein kognitive Wissens- und Könnens-Basis beschränken, sondern ebenso affektive Aspekte (z.B. Überzeugungen, Emotionen etc.) einbezie-

hen. Die Erkenntnisse aus den BBnE-Kompetenzmodellen wurden dazu herangezogen und durch eine berufsbildungsbezogene Perspektive erweitert.

Ad 2) Auf einer maßnahmenpezifischen Ebene besteht die Bedeutung der Arbeit darin, dass Empfehlungen generiert werden konnten, die wesentlich sind, um Lehrende hinsichtlich der Umsetzung von BBnE zu professionalisieren. Aufgrund der Erkenntnis, dass BBnE bislang eher randständig in der Berufsbildung etabliert ist und dies einen Einfluss auf die Gestaltung von Fort- und Weiterbildung nimmt, konnten zwei strukturell verschiedene Fortbildungsformate ausgewiesen werden: 1. ein nutzenorientiertes motivierendes Fortbildungsformat, das allgemeiner ansetzen muss und als vorrangiges Ziel eine erste Etablierung von BBnE in den berufsschulischen Kontext verfolgen sollte; 2. ein entwicklungsorientiertes und handlungsorientiertes Fortbildungsformat, das erst im Anschluss daran angeboten werden sollte, sobald ideelle und finanzielle Unterstützung zur Implementierung von BBnE in den Schulkontext gesichert sind.

Weiterhin konnten zentrale didaktisch-inhaltliche Gestaltungselemente ermittelt und untersucht werden, die zur Erweiterung einer ganzheitlichen Handlungskompetenz für BBnE beitragen. Die reine Vermittlung der Umsetzung von BBnE ist in Fort- und Weiterbildungen nicht möglich. Da BBnE als Veränderungslernen verstanden wird, das ganzheitliches Lernen mit allen Sinnen, eine kritisch-reflexive Auseinandersetzung mit persönlichen Handlungserfahrungen und der eigenen Konstruktion von Wissen beinhaltet, muss dieser Anspruch auch in Fort- und Weiterbildungen mit Lehrenden umgesetzt werden. Fortbildungen sollten deshalb darauf ausgelegt werden,

- den Lehrenden anhand von konkreten Beispielen zu verdeutlichen, wie sie die abstrakte Leitidee der nachhaltigen Entwicklung mit spezifischen beruflichen Handlungsfeldern zusammenbringen.
- möglichst positive Assoziationen hervorzuheben und ein lösungsorientiertes Verständnis von BBnE nahezulegen.
- für ein ganzheitliches Verstehen der Nachhaltigkeitsidee durch erfahrungsbasiertes und spielerisches Handeln zu sensibilisieren.
- den Lehrenden zu verdeutlichen, dass sie durch lösungsorientiertes Handeln entscheidend zur nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft beitragen.
- den Lehrenden den Zusammenhang zwischen ihrem eigenen Bildungsanspruch, dem Bildungsauftrag der Berufsschule und der konkreten Umsetzung bewusst zu machen.
- aktiv-handelnde und passiv-rezeptive Lernphasen unter Berücksichtigung der Teilnehmendengruppe zu kombinieren.
- exemplarische BBnE-Unterrichtsbeispiele z.B. in Form eines pädagogischen Doppeldeckers durchzuführen.
- Zeit und Raum für kreative Phasen einzuräumen.

Bis heute besteht eine wesentliche Diskrepanz zwischen den Befunden der Forschung zu Fort- und Weiterbildungen von Lehrkräften und der praktischen Umsetzung (vgl. Lipowsky, 2014, S.533). Die gängige Fortbildungspraxis ist durchzogen

von kurz angelegten Fortbildungsformaten, die im Widerspruch zu den Erkenntnissen zur Wirksamkeit von Fortbildungen stehen. Hier kommen die Unterschiede zwischen der Lebenswelt der Praxis und der Wissenschaft zum Tragen. In diesem Sinne kann die vorliegende Arbeit einen Beitrag leisten, indem die Erkenntnisse durch den gestaltungsorientierten Forschungsanspruch sowohl die Lebenswelt der Praxis als auch der Wissenschaft berücksichtigen. Als technologische Theorie bietet sie konkrete Orientierungshilfen für die Gestaltung von Fort- und Weiterbildungen von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE.

Für den wissenschaftlichen Diskurs über die Nutzung des Bildungspersonals zur Etablierung der Nachhaltigkeitsidee in die Gesellschaft konnten Ergebnisse ausgewiesen werden, die aufzeigen, wie Berufsschullehrkräfte zu professionalisieren sind, damit sie die Funktion auch erfolgreich ausfüllen können.

Ad 3) Vor dem Hintergrund einer systemischen Perspektive konnten Empfehlungen für kontextspezifische Merkmale aus Sicht der Berufsschullehrkräfte ausgesprochen werden. Damit sind für eine strukturelle Verankerung besonders drei kontextspezifische Rahmenbedingungen herausgearbeitet worden:

1. Zur Unterstützung der Lehrkräfte sollte BBnE flächendeckend in den Ausbildungsordnungen und Lehrplänen berücksichtigt werden. Dies schafft eine Legitimationsgrundlage für Lehrkräfte, die BBnE verstärkt im Unterricht integrieren sollen bzw. wollen.
2. Bildung kooperativer Lerngemeinschaften (u.a. Gräsel et al., 2006; Fussangel & Gräsel, 2009) hinsichtlich der Umsetzung von BBnE, um einen geeigneten Lernkontext für Lehrende herzustellen.
3. Organisation einer Lernortkooperation zum inhaltlichen Austausch zwischen Berufsschule und Betrieb über nE bzw. BBnE.

Die Arbeit weist demnach auf wesentliche Defizite hin, die für eine strukturelle Verankerung der Nachhaltigkeitsidee in die Berufsbildungspraxis entscheidend sein könnten. Diese Ergebnisse sind allerdings nicht ganz neu, werden durch die vorliegende Untersuchung allerdings bestätigt. Vor allem beruhen sie dabei auf den subjektiven Überzeugungen der Berufsschullehrkräfte, die ihrer Funktion als Multiplikatoren der Nachhaltigkeitsidee gerecht werden wollen.

Weiterentwicklung einer BBnE

Vor dem Hintergrund des in Kapitel 3.2 dargelegten Kontextes einer BBnE tragen die Ergebnisse zur Modernisierungs-Strategie der Berufsbildung bei. Dazu können die erarbeiteten Gestaltungsempfehlungen ebenso in ähnliche Anwendungskontexte übertragen und dort durch kontextspezifische Konkretisierungen angepasst werden. Beispielsweise eignen sich die Gestaltungsprinzipien auch als Orientierungshilfen für die erste und zweite Phase der Lehrerbildung. Sie können den Verantwortlichen nützliche und wirksame Handlungsempfehlungen vorgeben, um angehende Berufsschullehrkräfte auf die Umsetzung von BBnE vorzubereiten. Die Gestaltungsempfehlungen müssten wiederum auf das konkrete Anwendungsfeld (z. B. universitäre Lehrerbildung) angepasst und ausgestaltet werden.

Dies verdeutlicht, dass die Arbeit einen praktischen und wissenschaftlichen Beitrag innerhalb des Diskurses um die strukturelle Verankerung von BBnE erfüllt. Dazu wurden von ihr die Didaktik einer BBnE, das didaktische Konzept für die Bildungsgangarbeit und Anforderungen der Professionalisierung von Berufsschullehrkräften aufgenommen und im Zusammenhang einer strukturellen Verankerung ergänzt. Die Gestaltungsempfehlungen stellen somit einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Didaktik einer BBnE, der didaktischen Konzeptionierung von arbeitsprozessorientierten Lernsituationen und vor allem der darauf aufbauenden Professionalisierung von Berufsschullehrkräften im Rahmen von BBnE dar. Darüber hinaus stellt sie Erkenntnisse bereit, die zur Weiterentwicklung der Fortbildungspraxis im beruflichen Bereich dienen.

6.3 Limitationen

Die erste Limitation besteht darin, dass die Erkenntnisse der Arbeit grundsätzlich kontextsensitiv sind, wodurch ihre Generalisierbarkeit begrenzt bleibt. Das aufgestellte Angebots-Nutzungs-Modell beinhaltet Gestaltungsprinzipien, die als generalisierbare Theorien mittlerer Reichweite angesehen werden können. Gleichwohl sind sie wissenschaftlich fundiert und können relevante Anregungen für andere Weiterbildungsqualifizierungen geben. Sie erheben allerdings nicht den Anspruch einer allgemeinen Gültigkeit, vielmehr werden sie im Sinne der technologischen Theorie als brauchbare und nützliche Lösungsangebote gesehen, um handlungsrelevantes Hintergrundwissen und Handlungsregeln für die Optimierung der Professionalisierung von Berufsschullehrkräften bereitzustellen.

Neben dieser recht grundsätzlichen Limitation bestehen noch weitere, die vor allem durch bestimmte Spezifika der Untersuchung bestimmt werden:

Erstens betrifft dies die Stichprobe der Vorstudie, die aus Berufsschullehrkräften des gesamten Bundesgebiets gebildet wurde. Auch wenn sich die Stichprobe aus insgesamt 234 Lehrkräften zusammensetzt, ist ihre Verteilung nach Bundesländern sehr unterschiedlich und damit nicht repräsentativ für das gesamte Bundesgebiet. Dabei sollte beachtet werden, dass die Stichprobe überproportional durch Lehrkräfte an beruflichen Schulen in Hamburg repräsentiert wird. Dies hat eventuell zu einer gewissen Verzerrung der Ergebnisse der Vorstudie geführt. Unter der Berücksichtigung, dass die Genehmigung zur Durchführung einer Umfrage in jedem Bundesland beantragt werden muss und die Anpassungen an die Bedingungen der Länder außerordentlich arbeitsaufwendig und langwierig sind, hätte die Umfrage auch lediglich in Hamburg bzw. im norddeutschen Raum mit intensiver und persönlicher Ansprache der Schulleitungen der Berufsschulen umgesetzt werden können. Eventuell hätte dies zu einer erhöhten Beteiligung norddeutscher Berufsschulen an der Umfrage geführt.

Zweitens wird eine Limitation der Untersuchungsergebnisse darin gesehen, dass die Fortbildungsdauer (zwei Monate, fünf Einheiten à drei Zeitstunden) bei den

praktizierenden Berufsschullehrkräften – also im Gamma-Stadium – als relativ kurz für eine Intervention angesehen wird. Auf der Grundlage der Erfahrungen von Experten aus dem Bereich der Lehrerfortbildungen in Hamburg wurde entgegen den empirischen Befunden zur Dauer von Fortbildungen eine kürzere Fortbildung geplant und umgesetzt. Die Wirkung bzw. der Erfolg einer Fortbildung wird im Wesentlichen durch die Dauer bestimmt, wodurch die Evaluationsergebnisse vor allem im Gamma-Stadium anders hätten ausfallen können. Eine Fortbildung, die über mehr als 30 Zeitstunden und über ein halbes Jahr angelegt ist, ist aus praktischer Sicht schwerlich umzusetzen. Außerdem wurde die Fortbildung lediglich mit Berufsschullehrkräften aus Hamburg durchgeführt. Eine Erprobung in anderen Bundesländern könnte zu alternativen Ergebnissen führen.

Drittens beruhen die Ergebnisse der Untersuchungen fast ausschließlich auf den subjektiven Deutungen der beteiligten Lehrkräfte. Damit ist die Studie von der subjektiven Sicht der Berufsschullehrkräfte geprägt. Aufbauend auf dieser Sichtweise konnte die Untersuchung zwar die gestellte Frage klären, welche individuellen, maßnahmen- und kontextspezifischen Aspekte bei der Professionalisierung von Berufsschullehrkräften zur Umsetzung von BBnE entscheidend sind, aber andere wichtige Sichtweisen, wie z. B. der Schulleiter:innen, Ausbildungsleiter:innen etc. wurde nicht einbezogen. Eine Gegenüberstellung unterschiedlicher Sichtweisen hätte möglicherweise zusätzliche Erkenntnisse hervorgebracht. Weiterhin gilt zu berücksichtigen, dass die individuellen Faktoren auf ein generisches Modell einer professionellen Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften zurückgeführt wurden. Dadurch wurden möglicherweise bedeutsame individuelle Aspekte unterbelichtet, die beispielsweise mit individuellen emotionalen und/oder berufsbiografischen Voraussetzungen einhergehen. Auch die kontextspezifischen Faktoren wurden auf der Grundlage der subjektiven Deutungen der betroffenen Lehrkräfte analysiert. Demgegenüber hätten auch die realen Kontextfaktoren untersucht werden können, indem z. B. das Klima und der Konsens im Kollegium zur nachhaltigen Entwicklung oder die Verankerung von BBnE in den Schulprogrammen der Berufsschulen der beteiligten Lehrkräfte erforscht worden wären (vgl. Lipowsky, 2014, S. 515). Vor allem die Verbindung der unterschiedlichen Perspektiven könnte eine weitere Aufgabe sein, um „grenzüberschreitende Handlungskoordinationen“ (Heinrich 2009) empfehlen zu können und um weitere relevante Anknüpfungspunkte für eine strategisch-strukturelle Verankerung zu liefern.

6.4 Desiderate und Ausblick

Ausgehend von den Ergebnissen der vorliegenden Forschungsarbeit sowie den aufgespürten Grenzen, die mit wissenschaftlichen Untersuchungen einhergingen, lassen sich folgende Forschungs- und Entwicklungsbedarfe formulieren:

- Im Rahmen der empirischen Untersuchung ist herausgestellt worden, dass es selbst fortgebildeten Lehrkräften teilweise schwerfällt eine thematische Verbin-

derung von Beruflichkeit und Nachhaltigkeit herauszuarbeiten. Es hat sich gezeigt, dass diese Schwierigkeit gelöst werden kann, wenn den Lehrkräften konkrete Anschauungsbeispiele angeboten werden. In diesem Sinne sollten hier Forschungsvorhaben anschließen, die als berufliche Arbeitsprozessanalysen in den jeweiligen Berufsfeldern unter Berücksichtigung einer BBnE-Perspektive (z. B. die fünf nachhaltigkeitsorientierten Analysekriterien nach Vollmer & Kuhlmeier (2014)) durchgeführt werden. Dazu müssten die Berufstätigen in ihrem Arbeitsalltag begleitet und die Arbeitsprozesse z. B. mithilfe eines geeigneten Analyseinstruments, z. B. der Arbeitsprozessmatrix und/oder Experten-Facharbeiter-Workshops hinsichtlich nachhaltigkeitsorientierter Handlungssituationen erforscht werden. Zum Beispiel könnten auftretende Dilemma-Situationen, die unmittelbar mit dem Beruf und der Idee der nachhaltigen Entwicklung verbunden sind, erhoben werden. Weiterhin sollte im Rahmen dieser Forschung bewertet werden, welche Handlungssituationen sich aus didaktisch-methodischer Perspektive für die analysierte Berufsdomäne besonders eignen.

- Es konnte herausgearbeitet werden, dass die Lehrenden die Handlungsspielräume bzw. Gestaltungsspielräume der Berufstätigen hinsichtlich nachhaltigkeitsorientierter Aspekte als sehr gering einschätzten. Mit dieser Erkenntnis geht die Befürchtung einher, dass es Lehrkräfte geben wird, die aufgrund dessen BBnE ablehnen, denn ohne Handlungsspielräume bräuchten sie das Ziel eines verantwortlichen Auszubildenden nicht zu verfolgen. Verantwortung wird nur übernommen, sofern es Freiheitsgrade gibt, in denen Verantwortung für eine Handlung übernommen werden kann (vgl. Siebenhüner, 2001, S. 66). Um hier Klarheit zu schaffen, sollten Forschungsvorhaben durchgeführt werden. Erstens sollten sie die tatsächlichen Handlungs- und Gestaltungsspielräume von Berufstätigen hinsichtlich der nachhaltigkeitsorientierten Mitgestaltungsmöglichkeiten in der Arbeitswelt und Gesellschaft erforschen. Dabei sollte auch untersucht werden, wo die Gestaltungsspielräume erweitert werden können. Zweitens sollte in diesem Zusammenhang der Bildungsanspruch der Lehrkräfte untersucht werden, und zwar in Hinblick auf die Abhängigkeit ihres Bildungsanspruchs von den Einschätzungen zu den Handlungsspielräumen. Aufschlussreich könnte auch sein zu ergründen, wie sich die Einschätzungen der Lehrkräfte zu den Handlungsspielräumen bilden bzw. konstruiert werden.
- Im Zuge der Wahrnehmung und Beurteilung der Lehrkräfte zu den kontextspezifischen Einflussfaktoren konnte herausgestellt werden, dass BBnE flächendeckend in die Ausbildungsordnungen und Lehrpläne integriert werden sollte. Diese Erkenntnis sollte allerdings durch weitere Forschung untermauert bzw. überprüft werden. Vielleicht könnten durch Vergleiche von Berufsdomänen mit unterschiedlicher Implementierungstiefe der nachhaltigen Entwicklung in den dazugehörigen Ordnungsmitteln untersucht werden, welchen Einfluss dies auf die Umsetzung von BBnE hat oder welche Qualifizierungsbedarfe mit einer Einführung der Nachhaltigkeitsidee in die Ordnungsmittel verbunden sind.

- Um BBnE ganzheitlich in die duale Berufsausbildung zu implementieren konnte herausgearbeitet werden, dass es eine verstärkte inhaltliche Lernortkooperation im Kontext von BBnE geben sollte. In dieser Hinsicht gibt es noch wesentlichen Entwicklungsbedarf. Als zentraler Ausgangspunkt wird die Schulorganisation und -entwicklung gesehen. Es sollte ergründet werden, wie mit den Kooperationspartnern ein verstärkter inhaltlicher Austausch stattfinden könnte. Die Gestaltung eines nachhaltigen Lernorts geht mit der Öffnung der Schule einher und kann als Vorbild für die betriebliche Ausbildung gelten. In diesem Sinne ist eine unterstützende Kooperationsbereitschaft aufzubauen, die sich abstimmt, „Best-practice“-Beispiele austauscht und gemeinsam an einer nachhaltigen Entwicklung partizipiert.
- Die vorliegende Forschung fokussierte auf Berufsschullehrkräfte als Multiplikatoren der Nachhaltigkeitsidee. Es sollte weitere Forschungsvorhaben geben, die auch die betrieblichen Ausbilder einbezieht, um sich entsprechend dem gesamten Berufsbildungspersonal zu widmen. Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) führt in diesem Rahmen aktuell sechs Modellversuche in der Förderlinie 1 im Förderschwerpunkt „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung – Modellversuche 2015–2019“⁷⁸ durch. Dort wird die Theorie- und Modellbildung eines Qualifizierungsmodells für das Bildungspersonal angestrebt. In diesem Sinne könnten diese Ergebnisse herangezogen und mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie verglichen werden. Dabei könnte untersucht werden, wo die Unterschiede und die Gemeinsamkeiten in der Qualifizierung der Ausbilder und Lehrkräfte liegen. Dies sollte genutzt werden, um eine gemeinsame Strategie für die Umsetzung von BBnE durch das gesamte Berufsbildungspersonal herauszuarbeiten.
- Ein weiterer Forschungs- und Entwicklungsbedarf wird darin gesehen, dass das Konzept einer nachhaltigen Entwicklung auch in Fortbildungen mit anderen beruflichen oder innovativen Themen (z. B. Inklusion, Lerncoaching, Digitalisierung etc.) zu integrieren ist. Die Nachhaltigkeitsidee wird insgesamt als Querschnittsfunktion angesehen, wodurch es mit vielen anderen Forschungsinhalten verknüpft werden kann. Gegenwärtig bietet sich insbesondere das Thema der Digitalisierung an. In den dazugehörigen Fortbildungen sollte die Idee der nachhaltigen Entwicklung vor allem als regulative Idee integriert werden. In diesem Sinne könnte Nachhaltigkeit einen Rahmen bieten, der dazu dient, die rein technologische Entwicklung unter sozialen, ökologischen und ökonomischen Aspekten zu betrachten und sich damit kritisch auseinanderzusetzen. Auch Fortbildungsinstitutionen müssten ein nachhaltigkeitsorientiertes Leitbild aufnehmen. Hier bedarf es weiterer gestaltungsorientierter Forschungsvorhaben, die auf den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit aufbauen könnten.

78 vgl. <https://www2.bibb.de/bibbtools/de/ssl/33716.php>

Literatur

- Ach, J. S., & Siep, L. (2008). Einführung. In J. S. Ach, K. Bayertz, & L. Siep (Eds.), *Grundkurs Ethik: Band 1: Grundlagen* (pp. 9–30). Paderborn: Mentis.
- Achtenhagen, F. (1984). *Didaktik des Wirtschaftslehreunterrichts. UTB für Wissenschaft Uni-Taschenbücher Wirtschaftswissenschaften: Vol. 1300*. Opladen: Leske + Budrich.
- Achtziger, A., & Gollwitzer, P. M. (2018). Motivation und Volition im Handlungsverlauf. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Eds.), *Motivation und Handeln* (pp. 355–388). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Springer series in social psychology. Action control, from cognition to behavior* (pp. 11–39). Berlin, New York: Springer-Verl.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The Influence of Attitudes on Behavior. In D. Albarracín, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (pp. 173–221). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Allen, B. (2000). Ist das Pragmatismus? Rorty und die amerikanische Tradition. In M. Sandbothe (Ed.), *Die Renaissance des Pragmatismus: Aktuelle Verflechtungen zwischen analytischer und kontinentaler Philosophie* (1st ed., pp. 193–212). Weilerswist: Velbrück Wiss.
- Allert, H., & Richter, C. (2011). Designentwicklung. Anregungen aus Designtheorie und Designforschung. In M. Ebner (Ed.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien* (2nd ed.). Berlin: epubli. Retrieved from <http://l3t.eu>
- Altrichter, H., Brüsemeister, T., & Wissinger, J. (Eds.) (2007). *Educational Governance: Handlungskoordination und Steuerung im Bildungssystem*. Wiesbaden: Springer VS.
- Altrichter, H., & Feindt, A. (2008). Handlungs- und Praxisforschung. In W. Helsper & J. Böhme (Eds.), *Handbuch der Schulforschung* (pp. 449–466). Wiesbaden: Springer VS.
- Altrichter, H., & Wiesinger, S. (2004). Der Beitrag der Innovationsforschung im Bildungswesen zum Implementierungsproblem. In G. Reinmann & H. Mandl (Eds.), *Psychologie des Wissensmanagements: Perspektiven, Theorien und Methoden* (pp. 220–233). Göttingen: Hogrefe.
- Altrichter, H., & Wiesinger, S. (2005). Implementation von Schulinnovationen – aktuelle Hoffnungen und Forschungswissen. *Journal für Schulentwicklung*, 9(4), 28–36.
- Antoniou, P., & Kyriakides, L. (2013). A Dynamic Integrated Approach to teacher professional development: Impact and sustainability of the effects on improving teacher behaviour and student outcomes. *Teaching and Teacher Education*, 29, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.08.001>
- Apréa, C. (2014). Design-Based Research in der Ausbildung von Lehrkräften an Berufsschulen: Entwicklung, Erprobung und Evaluation des Konzepts „Aufgabenorientiertes Coaching zur Planung wirtschaftsberuflicher Lernumgebungen“. In D. Euler & P. F. Sloane (Eds.), *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Beiheft 27. Design-Based Research* (1st ed., pp. 157–175). Stuttgart: Steiner, Franz.

- Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). *Organizational learning. Organization development series*. Reading, Mass: Addison-Wesley Pub. Co.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (2018). *Die lernende Organisation: Grundlagen, Methode, Praxis* (Sonderausgabe Management-Klassiker). *Management-Klassiker*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verl. Retrieved from <https://www.schaeffer-poeschel.de/shop>
- Arnold, R. (2010). Systemtheorie und Schule: Systemisch-konstruktivistische Schulentwicklung. In T. Bohl (Ed.), *UTB: 8443: Schulpädagogik. Handbuch Schulentwicklung: Theorie – Forschung – Praxis* (1st ed., pp. 79–82). Stuttgart: UTB.
- Asbrand, B. (2009). Schule verändern, Innovation implementieren: Über Möglichkeiten mit dem Orientierungsrahmen „Globale Entwicklung“ das Globale Lernen in der Schule zu stärken. *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 32(1), 15–21.
- Asch, S. E. (1956). Studies of independence and conformity: I. A minority of one against an unanimous majority. *Psychological Monographs: General and Applied*, 70(9), 1–70. <https://doi.org/10.1037/h0093718>
- Bardi, A., & Schwartz, S. H. (2003). Values and behavior: Strength and structure of relations. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 29(10), 1207–1220. <https://doi.org/10.1177/0146167203254602>
- Bateson, G. (1982). *Geist und Natur: Eine notwendige Einheit* (1. Aufl.). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Battaglia, F., & Mukerji, N. (2017). Technikethik. In J. Nida-Rümelin, I. Spiegel, & M. Tiedemann (Eds.), *UTB: Vol. 8617. Handbuch Philosophie und Ethik* (2nd ed., pp. 288–295). Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2011a). Das COACTIV-Forschungsprogramm zur Untersuchung professioneller Kompetenz von Lehrkräften: Zusammenfassung und Diskussion. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, & M. Neubrand (Eds.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (pp. 345–366). Münster: Waxmann.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2011b). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, & M. Neubrand (Eds.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (pp. 29–53). Münster: Waxmann.
- Baur, C. (2018). Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette: Das Problem des eingeschränkten moralischen Bewusstseins. In C. T. Schmitt & E. Bamberg (Eds.), *Psychologie und Nachhaltigkeit* (pp. 149–164). Wiesbaden: Springer VS.
- Baur, N., & Blasius, J. (Eds.) (2014). *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0>
- Beck, K. (2010). Berufsbildungsforschung im Paradigma des Kritischen Rationalismus. In G. Pätzold, H. Reinisch, R. Nickolaus, & T. Tramm (Eds.), *UTB: 8442: Pädagogik. Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik* (1st ed., pp. 373–378). Stuttgart: UTB.

- Beck, K., & Krapp, A. (2006). Wissenschaftstheoretische Grundfragen der Pädagogischen Psychologie. In A. Krapp & B. Weidenmann (Eds.), *Pädagogische Psychologie: Ein Lehrbuch* (5th ed., pp. 31–73). Weinheim u. a.: Beltz.
- Becker, M. (2013). Arbeitsprozessorientierte Didaktik. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik-Online*. (24), 1–22. Retrieved from http://www.bwpat.de/ausgabe24/becke_bwpat24.pdf
- Becker-Carus, C., & Wendt, M. (2017). *Allgemeine Psychologie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Bendel, R., & Färber, R. (1993). *Produkte machen Probleme: Die Produktlinienanalyse in der Umwelt- und Verbraucherberatung*. Magdeburg: Westarp Wissenschaften.
- Berben, T. (2008a). *Arbeitsprozessorientierte Lernsituationen und Curriculumentwicklung in der Berufsschule: Didaktisches Konzept für die Bildungsgangarbeit mit dem Lernfeldansatz*. *Berufsbildung, Arbeit und Innovation Dissertationen/Habilitationen*: Vol. 12. Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Berben, T. (2008b). Berufsschulunterricht als Bildung im Medium des Berufs. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik-Online*. (14), 1–24. Retrieved from http://www.bwpat.de/ausgabe14/berben_bwpat14.pdf
- Berger, P. L., Luckmann, T., & Plessner, H. (2016). *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit: Eine Theorie der Wissenssoziologie* (26. Aufl.). Fischer: Vol. 6623. Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch Verl.
- Bernhart, D. (2014). *Vom Wissen zum Handeln in der Unterrichtspraxis: Eine Evaluationsstudie über eine einjährige schulische Personalentwicklungsmaßnahme*. *Schulentwicklung in Forschung und Praxis*: Vol. 21. Hamburg: Kovac.
- Beywel, W. (2006). Evaluationsmodelle und qualitative Methoden. In U. Flick (Ed.), *Rowohlt's Enzyklopädie: Vol. 55674. Qualitative Evaluationsforschung: Konzepte – Methoden – Umsetzung* (pp. 92–116). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verl.
- Beywel, W., & Bestvater, H. (2012). Potentiale der Nutzungsorientierung in der angewandten Berufsbildungsforschung. In E. Severing & R. Weiß (Eds.), *Berichte zur beruflichen Bildung: Vol. 12. Qualitätsentwicklung in der Berufsbildungsforschung* (1st ed., pp. 105–124). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Bilsky, W., & Schwartz, S. H. (1994). Values and personality. *European Journal of Personality*, 8(3), 163–181. <https://doi.org/10.1002/per.2410080303>
- BLK (1998). Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Orientierungsrahmen: (Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung). (69).
- BLK-Programm Transfer-21 (2008). Multiplikatorenprogramm: Qualifizierung von Multiplikatoren für Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Retrieved from http://www.institutfutur.de/transfer-21/daten/multiplikatoren/broschuere_multiplikatorenprogramm.pdf
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond Dichotomies. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>

- BMBF (2002). Bericht der Bundesregierung zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Retrieved from http://www.bne-portal.de/fileadmin/unesco/de/Downloads/Hintergrundmaterial_national/Bericht_2520oder_2520Bundesregierung_25202002.File.pdf
- BMU (1992). Agenda 21: Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung. Retrieved from http://www.un.org/depts/german/conf/agenda21/agenda_21.pdf
- Bogner, A., Littig, B., & Menz, W. (Eds.) (2002). *Das Experteninterview: Theorie, Methode, Anwendung*. Wiesbaden: Springer VS. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-322-93270-9>
- Bogner, A., Littig, B., & Menz, W. (Eds.) (2009). *Experteninterviews: Theorie, Methoden, Anwendungsfelder*. Wiesbaden: Springer VS.
- Bogner, A., Littig, B., & Menz, W. (2014). *Interviews mit Experten: Eine praxisorientierte Einführung. Qualitative Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Bogner, A., & Menz, W. (2009). Das theoriegenerierende Experteninterview: Erkenntnisinteresse, Wissensformen, Interaktion. In A. Bogner, B. Littig, & W. Menz (Eds.), *Experteninterviews: Theorie, Methoden, Anwendungsfelder* (pp. 61–98). Wiesbaden: Springer VS.
- Bohnsack, R. (2014). *Rekonstruktive Sozialforschung: Einführung in qualitative Methoden* (9., durchges. Aufl.). UTB L. Stuttgart: UTB GmbH.
- Bortz, J., & Döring, N. (2009). *Forschungsmethoden und Evaluation: Für Human- und Sozialwissenschaftler; mit 87 Tabellen* (4., überarb. Aufl., Nachdr.). Springer-Lehrbuch Bachelor, Master. Heidelberg: Springer-Medizin-Verl.
- Brahm, T., & Jenert, T. (2014). Wissenschafts-Praxis-Kooperation in designbasierter Forschung: Im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Gültigkeit und praktischer Relevanz. In D. Euler & P. F. Sloane (Eds.), *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Beiheft 27. Design-Based Research* (1st ed., pp. 45–62). Stuttgart: Steiner, Franz.
- Brunner, M., Kunter, M., Krause, S., Baumert, J., Blum, W., Dubberke, T., ... Neubrand, M. (2006). Welche Zusammenhänge bestehen zwischen dem fachspezifischen Professionswissen von Mathematiklehrkräften und ihrer Ausbildung sowie beruflicher Fortbildung? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 521–544.
- Buddeberg, M. (2014). *Zur Implementation des Konzepts Bildung für nachhaltige Entwicklung: Eine Studie an weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. Empirische Erziehungswissenschaft: Vol. 54*. Münster, Westf.: Waxmann.
- Bühl, A. (2014). *SPSS 22: Einführung in die moderne Datenanalyse* (14., aktualisierte Auflage). Pearson Studium – Scientific Tools. Hallbergmoos: Pearson Studium, ein Imprint von Pearson Deutschland.
- Casper, M., Kuhlmeier, W., Schütt-Sayed, S., & Vollmer, T. (2018). Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung in kaufmännischen Berufen – ein Ansatz der Theorie- und Modellbildung aus der Modellversuchsforschung. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik-Online*. (33), 1–29. Retrieved from http://www.bwpat.de/ausgabe33/casper_etal_bwpat33.pdf

- Casper, M., & Tramm, T. (2018). Lernfeldübergreifende Kompetenzdimensionen als gemeinsamer Gegenstand curricularer Entwicklungsarbeit von Praxis und Wissenschaft. In Tade Tramm, Marc Casper, Tobias Schlömer (Ed.), *Selbstverständnis, Zukunftsperspektiven und Innovationsschwerpunkte* (pp. 89–113). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Chaiken, S., & Trope, Y. (Eds.). (1999). *Dual-process theories in social psychology*. New York, NY: Guilford Press. Retrieved from <http://www.loc.gov/catdir/bios/guilford051/98054246.html>
- Clement, U. (2002). Lernfelder im 'richtigen Leben' – Implementationsstrategie und Realität des Lernfeldkonzeptes. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 98(1), 26–55.
- Cobb, P., Confrey, F., diSessa, A., Lehrer, R., & Schauble, L. (2003). Design Experiments in Educational Research. *Educational Researcher*, 32(1), 9–13.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed method approaches* (2. ed.). Thousand Oaks Calif. u. a.: SAGE.
- Creswell, J. W. (2005). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (2nd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Creswell, J. W., Plano Clark, V. L., Gutman, M. L., & Hanson, W. E. (2003). Advanced mixed methods research designs. In A. Tashakkori (Ed.), *Handbook of mixed methods: In social & behavioral research* (pp. 209–240). Thousand Oaks Calif. u. a.: Sage Publ.
- Cronbach, L. J., & Shapiro, K. (1982). *Designing evaluations of educational and social programs* (1st ed.). A Joint publication in the Jossey-Bass series in social and behavioral science & in higher education. San Francisco: Jossey-Bass.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention* (1st ed.). New York: HarperCollinsPublishers.
- Czycholl, R. (2009). Handlungsorientierung und Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung – Umsetzung, Begründung, Evaluation. In B. Bonz (Ed.), *Berufsbildung konkret: Vol. 10. Didaktik und Methodik der Berufsbildung* (pp. 172–194). Baltmannsweiler: Schneider Verl. Hohengehren.
- Daily, B. F., & Huang, S. (2001). Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(12), 1539–1552. <https://doi.org/10.1108/01443570110410892>
- Dann, H.-D. (1989). Subjektive Theorien als Basis erfolgreichen Handelns von Lehrkräften. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 7(2), 247–254.
- Dann, H.-D. (2008). Lehrerkognitionen und Handlungsentscheidungen. In M. K. W. Schweer (Ed.), *Schule und Gesellschaft: Vol. 24. Lehrer-Schüler-Interaktion: Inhaltsfelder, Forschungsperspektiven und methodische Zugänge* (2nd ed., pp. 177–207). Wiesbaden: Springer VS.

- De Haan, G. (2000). Vom Konstruktivismus zum Kulturalismus: Zukunftsfähigkeit eines kritischen Konstruktivismus für die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In D. Bolscho & G. de Haan (Eds.), *Schriftenreihe "Ökologie und Erziehungswissenschaft" der Arbeitsgruppe "Umweltbildung" der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft: Bd. 6. Konstruktivismus und Umweltbildung* (pp. 153–183). Opladen: Leske + Budrich.
- De Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann & G. de Haan (Eds.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (1st ed., pp. 23–43). Wiesbaden: Springer VS.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 223–238. Retrieved from https://www.pedocs.de/volltexte/2017/11173/pdf/ZfPaed_1993_2_Deci_Ryan_Die_Selbstbestimmungstheorie_der_Motivation.pdf
- Denzin, N. K. (1978). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods* (2. ed.). New York: McGraw-Hill.
- Deutscher Bildungsrat (Ed.) (1974). *Zur Neuordnung der Sekundarstufe II: Konzept für eine Verbindung von allgemeinem und beruflichem Lernen; verabschiedet auf der 38. Sitzung der Bildungskommission am 13./14. Februar 1974 in Bonn* (1. Aufl.). *Empfehlungen der Bildungskommission/Deutscher Bildungsrat*. Stuttgart: Klett.
- Dewey, J. (1989). *Die Erneuerung der Philosophie* (1. Aufl.). *Sammlung Junius: Vol. 9*. Hamburg: Junius-Verl.
- Dewey, J. (1997). *Experience and education* (1. ed.). *The Kappa Delta Pi Lecture Series*. New York: Simon & Schuster.
- Dewey, J., & Suhr, M. (2002). *Logik: Die Theorie der Forschung*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. Retrieved from <http://www.gbv.de/dms/faz-rez/FD1200206031451924.pdf>
- Di Giulio, A., Künzli David, C., & Defila, R. (2008). Bildung für nachhaltige Entwicklung und interdisziplinäre Kompetenzen – Zum Profil von Lehrkräften. In I. Bormann & G. de Haan (Eds.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (1st ed., pp. 179–197). Wiesbaden: Springer VS.
- Diaz-Bone, R. (2018). *Statistik für Soziologen* (3., erweiterte Auflage). *utb. basics: Vol. 2782*. Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft mbH; UVK/Lucius.
- Diettrich, A. (2012). Die Transferdiskussion in der Modellversuchsforschung im Spannungsfeld pluraler Interessen und Qualitätserwartungen. In E. Severing & R. Weiß (Eds.), *Berichte zur beruflichen Bildung: Vol. 12. Qualitätsentwicklung in der Berufsbildungsforschung* (1st ed., pp. 89–104). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Diettrich, A., Hahne, K., & Winzier, D. (2007). Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung: Hintergründe, Aktivitäten, erste Ergebnisse. *BWP – Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 2007(5), 7–12.
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Berlin, Heidelberg: Springer.

- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching: A project of the American Educational Research Association* (3rd ed., pp. 392–431). New York: Macmillan.
- Ebert, T. (2015). *Soziale Gerechtigkeit: Ideen, Geschichte, Kontroversen* (2., erweiterte und überarbeitete Auflage). *Schriftenreihe/Bundeszentrale für Politische Bildung: Band 1571*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Edelson, D. C. (2002). Design Research: What We Learn When We Engage in Design. *Journal of the Learning Sciences*, 11(1), 105–121. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1101_4
- Eid, M., Gollwitzer, M., & Schmitt, M. (2015). *Statistik und Forschungsmethoden: Mit Online-Materialien* (4., korrigierte Auflage). Weinheim, Basel: Beltz.
- Einsiedler, W. (2010). Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13(1), 59–81. <https://doi.org/10.1007/s11618-010-0106-y>
- Ekardt, F. (2016). *Theorie der Nachhaltigkeit: Ethische, rechtliche, politische und transformative Zugänge – am Beispiel von Klimawandel, Ressourcenknappheit und Welthandel* (2nd ed.). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. Retrieved from <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=4742319>
- Ekardt, F. (2017). *Wir können uns ändern: Gesellschaftlicher Wandel jenseits von Kapitalismuskritik und Revolution*. München: oekom verlag. Retrieved from http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783960061892
- Ernst, A. M. (1997). *Ökologisch-soziale Dilemmata: Psychologische Wirkmechanismen des Umweltverhaltens. Umweltpsychologie in Forschung und Praxis*. Weinheim: Beltz, Psychologie-Verl.-Union.
- Erpenbeck, J., & Sauter, W. (2015). *Wissen, Werte und Kompetenzen in der Mitarbeiterentwicklung: Ohne Gefühl geht in der Bildung gar nichts. Essentials*. Wiesbaden: Gabler.
- Euler, D. (2005). Transfer von Modellversuchsergebnissen in die Berufsbildungspraxis – Ansprüche, Probleme, Lösungsansätze. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 101 Bd.(1), 43–56.
- Euler, D. (2010). Paradigmata im Vergleich. In G. Pätzold, H. Reinisch, R. Nickolaus, & T. Tramm (Eds.), *UTB: 8442: Pädagogik. Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik* (1st ed., pp. 386–389). Stuttgart: UTB.
- Euler, D. (2011). Wirkungs- vs. Gestaltungsforschung – eine feindliche Koexistenz? 107, 520–542. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*. (107), 520–542.
- Euler, D. (2012). Unterschiedliche Forschungszugänge in der Berufsbildung – eine feindliche Koexistenz? In E. Severing & R. Weiß (Eds.), *Berichte zur beruflichen Bildung: Vol. 12. Qualitätsentwicklung in der Berufsbildungsforschung* (1st ed., pp. 29–46). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Euler, D. (2014a). Design Principles als Kristallisationspunkt für Praxisgestaltung und wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung. In D. Euler & P. F. Sloane (Eds.), *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Beiheft 27. Design-Based Research* (1st ed., pp. 97–112). Stuttgart: Steiner, Franz.

- Euler, D. (2014b). Design-Research – a paradigm under development. In D. Euler & P. F. Sloane (Eds.), *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Beiheft 27. Design-Based Research* (1st ed., pp. 15–39). Stuttgart: Steiner, Franz.
- Euler, D. (2017). Design principles as bridge between scientific knowledge production and practice design. *EDeR. Educational Design Research*, 1(1), 1–18. Retrieved from <https://journals.sub.uni-hamburg.de/index.php/EDeR/article/download/1024/950>
- Euler, D., & Hahn, A. (2007). *Wirtschaftsdidaktik* (2. Aufl.). UTB: Vol. 2525. Bern [u. a.]: Haupt.
- Euler, D., & Sloane, P. F. (1998). Implementation als Problem der Modellversuchsforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 26(4), 312–326. Retrieved from http://www.pedocs.de/volltexte/2013/7777/pdf/UnterWiss_1998_4_Euler_Sloane_Implementation_als_Problem.pdf
- Euler, D., & Sloane, P. F. (2014). Editorial. In D. Euler & P. F. Sloane (Eds.), *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Beiheft 27. Design-Based Research* (1st ed., pp. 7–14). Stuttgart: Steiner, Franz.
- Evans, J. S. B. T., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-Process Theories of Higher Cognition: Advancing the Debate. *Perspectives on Psychological Science: a Journal of the Association for Psychological Science*, 8(3), 223–241. <https://doi.org/10.1177/1745691612460685>
- Fend, H. (2008). *Schule gestalten: Systemsteuerung, Schulentwicklung und Unterrichtsqualität* (1. Aufl.). Lehrbuch. Wiesbaden: Springer VS.
- Fend, H. (2009). *Neue Theorie der Schule: Einführung in das Verstehen von Bildungssystemen* (2., durchgesehene Auflage). SpringerLink: Bücher. Wiesbaden: Springer VS.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance. Mass communication series (Voice of America): Vol. 2*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Fischer, A. (2001). Kristallisationspunkte von Nachhaltigkeit – Herausforderung für die berufliche Bildung. In O. Herz, H. Seybold, & G. Strobl (Eds.), *Bildung für nachhaltige Entwicklung: Globale Perspektiven und neue Kommunikationsmedien* (pp. 229–240). Opladen: Leske + Budrich.
- Fischer, A., Freund, E., & Schwinge, C. (2016). *Abschlussbericht: Aufbau eines Netzwerkes von Berufsbildenden Schulen mit dem Schwerpunkt Nachhaltigkeit. BBS futur 2.0*. Lüneburg.
- Fischer, A., Greb, U., & Skrzipietz, F. (2009). Nachhaltige Kategorien als Referenzrahmen für die GInE-Analyse der Handlungsfelder in den einzelnen Sektoren. In H. Meyer, T. Vollmer, & S. Stomporowski (Eds.), *Globalität und Interkulturalität als integrale Bestandteile beruflicher Bildung für eine nachhaltige Entwicklung: Abschlussbericht* (2nd ed., pp. 23–91). Norderstedt: Books on Demand.
- Flick, U. (2006a). Qualität in der Qualitativen Evaluationsforschung. In U. Flick (Ed.), *Rowohlt's Enzyklopädie: Vol. 55674. Qualitative Evaluationsforschung: Konzepte – Methoden – Umsetzung* (pp. 424–443). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verl.
- Flick, U. (Ed.). (2006b). *Qualitative Evaluationsforschung: Konzepte – Methoden – Umsetzung* (Originalausg.). Rowohlt's Enzyklopädie: Vol. 55674. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verl.

- Flick, U. (2006c). Qualitative Evaluationsforschung zwischen Methodik und Pragmatik – Einleitung und Überblick. In U. Flick (Ed.), *Rowohlts Enzyklopädie: Vol. 55674. Qualitative Evaluationsforschung: Konzepte – Methoden – Umsetzung* (pp. 9–29). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verl.
- Flick, U. (2015). Triangulation in der qualitativen Forschung. In U. Flick, E. v. Kardorff, & I. Steinke (Eds.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (11th ed., Rowohlts Enzyklopädie, pp. 309–318). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl.
- Flick, U. (2016). *Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung* (Originalausgabe, vollständig überarbeitete und erweiterte Neuausgabe, 7. Aufl.). *Rowohlts Enzyklopädie: Vol. 55694*. Reinbek bei Hamburg: rowohlts enzyklopädie im Rowohlt Taschenbuch Verl.
- Frech, S. (2007). *Methodentraining ... für den Politikunterricht* ([Lizenzausg.], 3. Aufl.). *Themen und Materialien*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Frenzel, A. C., Goetz, T., Lüdtke, O., Pekrun, R., & Sutton, R. E. (2009). Emotional transmission in the classroom: Exploring the relationship between teacher and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 705–716. <https://doi.org/10.1037/a0014695>
- Friebertshäuser, B., Langer, A., & Prengel, A. (Eds.) (2013). *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft* (4., durchges. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Fullan, M., & Pomfret, A. (1977). Review of research on curriculum and instruction implementation. *Review of Educational Research*, 1(47), 335–397.
- Fullan, M. G. (1994). Coordinating Top-Down and Bottom-Up Strategies for Educational Reform. In R. J. Anson (Ed.), *Systemic reform: Perspectives on personalizing education* (pp. 7–24). Washington, DC: U. S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement; For sale by the U. S. G.P.O., Supt. of Docs.
- Fussangel, K., & Gräsel, C. (2009). Die Kooperation in schulübergreifenden Lerngemeinschaften. In K. Maag Merki (Ed.), *Kooperation und Netzwerkbildung: Strategien zur Qualitätsentwicklung in Einzelschulen* (1st ed., pp. 120–131). Seelze: Kallmeyer.
- Geiser, C. (2011). *Datenanalyse mit Mplus: Eine anwendungsorientierte Einführung* (2., durchgesehene Auflage). Wiesbaden: Springer VS. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-93192-0>
- Geißler, K. A. (1985). *Lernen in Seminargruppen*. Tübingen: Deutsches Institut für Fernstudien.
- Generalversammlung der Vereinten Nationen (2015). Transforming our World: The Agenda 2030 for Sustainability Development: Resolution der Generalversammlung, verabschiedet am 1. September 2015. A/RES/69/315. Retrieved from <http://www.un.org/Depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf>
- Gimmler, A. (2000). Pragmatische Aspekte im Denken Hegels. In M. Sandbothe (Ed.), *Die Renaissance des Pragmatismus: Aktuelle Verflechtungen zwischen analytischer und kontinentaler Philosophie* (1st ed., pp. 270–291). Weilerswist: Velbrück Wiss.

- Gläser, J., & Laudel, G. (2010). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen* (4., durchges. Aufl.). Lehrbuch. Wiesbaden: Springer VS.
- Glaserfeld, E. v. (2008). *Radikaler Konstruktivismus: Ideen, Ergebnisse, Probleme* (1. Aufl., [Nachdr.]). *Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft: Vol. 1326*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Gläser-Zikuda, M. (2011). *Mixed methods in der empirischen Bildungsforschung*. Münster u. a.: Wasmann.
- Goldenbaum, A. (2013). Implementation von Schulinnovationen. In M. Rürup (Ed.), *Educational Governance: Vol. 21. Innovationen im Bildungswesen: Analytische Zugänge und empirische Befunde* (pp. 149–173). Wiesbaden: Springer VS.
- Gollwitzer, M., Eid, M., & Schmitt, M. (2013). *Statistik und Forschungsmethoden: Lehrbuch. Mit Online-Materialien* (Deutsche Erstausgabe, 3., korrigierte Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz Verlagsgruppe. Retrieved from http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783621278348
- Gräsel, C., & Parchmann, I. (2004). Implementationsforschung – oder: der steinige Weg, Unterricht zu verändern. *Unterrichtswissenschaft*, (32), 196–214. Retrieved from <http://www.pedocs.de/volltexte/2013/5813/>
- Gräsel, C. (2010). Stichwort: Transfer und Transferforschung im Bildungsbereich. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13(1), 7–20. <https://doi.org/10.1007/s11618-010-0109-8>
- Gräsel, C. (2011). Die Verbreitung von Innovationen als Aufgabe der Unterrichtsforschung. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Ed.), *Stationen Empirischer Bildungsforschung: Traditionslinien und Perspektiven* (pp. 320–328). Wiesbaden: Springer VS.
- Gräsel, C., Fussangel, K., & Parchmann, I. (2006). Lerngemeinschaften in der Lehrerfortbildung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 546–561.
- Gräsel, C., Fussangel, K., & Schellenbach-Zell, J. (2008). Transfer einer Unterrichtsinnovation. Das Beispiel Chemie im Kontext. In E.-M. Lankes (Ed.), *Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung* (pp. 207–218). Münster: Waxmann.
- Greb, U. (2009). Diskursanalyse als didaktische Kategorialanalyse. In H. Meyer, T. Vollmer, & S. Stomporowski (Eds.), *Globalität und Interkulturalität als integrale Bestandteile beruflicher Bildung für eine nachhaltige Entwicklung: Abschlussbericht* (2nd ed.). Norderstedt: Books on Demand.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255–274. <https://doi.org/10.3102/01623737011003255>
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (2008). Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. In V. L. Plano Clark & J. W. Creswell (Eds.), *The mixed methods reader* (pp. 119–148). Los Angeles Calif. u. a.: SAGE.
- Greenwald, A. G. (1968). Cognitive learning, cognitive response to persuasion, and attitude change. In A. G. Greenwald, T. C. Brock, & T. M. Ostrom (Eds.), *Social psychology. Psychological foundations of attitudes* (pp. 147–170). New York: Academic Press.

- Gregory, A., Allen, J. P., Mikami, A. Y., Hafen, C. A., & Pianta, R. C. (2014). Effects of a professional Development program on behavioral engagement of students in a middle and high school. *Psychology in the Schools*, 51(2), 143–163. <https://doi.org/10.1002/pits.21741>
- Groeben, N., Wahl, D., Schlee, J., & Scheele, B. (1988). *Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien: Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts*. Tübingen: Francke.
- Grundmann, D. (2017). *Bildung für nachhaltige Entwicklung in Schulen verankern*. Wiesbaden: Springer VS.
- Grunwald, A. (Ed.). (2013). *Handbuch Technikethik* (Lizenzausgabe). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Grunwald, A. (2016). *Nachhaltigkeit verstehen: Arbeiten an der Bedeutung nachhaltiger Entwicklung*. München: oekom verlag.
- Grunwald, A., & Kopfmüller, J. (2012). *Nachhaltigkeit* (2., aktualisierte Aufl.). Reihe Campus Studium. Frankfurt a. M.: Campus.
- Guest, G., Bunge, A., & Johnson, L. (2006). How Many Interviews Are Enough? An Experiment with Data Saturation and Variability. *Field Methods*, 18(1), 59–82. <https://doi.org/10.1177/1525822X05279903>
- Haddock, G., & Maio, G. R. (2014). Einstellungen. In K. Jonas, W. Stroebe, & Hewstone (Eds.), *Springer-Lehrbuch. Sozialpsychologie: Mit ... 25 Tabellen* (6th ed., pp. 197–228). Berlin: Springer Gabler.
- Häder, M. (2015). *Empirische Sozialforschung: Eine Einführung* (3. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-19675-6>
- Hägele, T., & Knutzen, S. (2002). Arbeitsprozessorientierte Entwicklung schulischer Lernsituationen. *lernen & lehren*, 17(67), 115–117. Retrieved from http://lernenundlehren.de/heft_dl/Heft_67.pdf
- Hägele, T., & Vollmer, T. (2019). Berufliche Fachrichtungen und Fachdidaktische Agrarwirtschaft. In C. Kalisch & F. Kaiser (Eds.), *Berufsbildung, Arbeit und Innovation: v.48. Bildung beruflicher Lehrkräfte: Wege in die pädagogische Königsklasse* (1st ed., pp. 107–128). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Hahne, K. (2007). Benötigt Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung ein erweitertes Verständnis von Kompetenzentwicklung? *BWP*, 36(5), 13–17.
- Hahne, K. (2008). Konturen einer Didaktik für nachhaltige Entwicklung in der Berufsbildung. *lernen & lehren*. (90), 60–67. Retrieved from http://www.lernenundlehren.de/heft_dl/Heft_90.pdf
- Hahne, K., & Kutt, K. (2003). Entwurf für einen Orientierungsrahmen „Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung“. In BMBF (Ed.), *Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung – Erste bundesweite Fachtagung* (pp. 174–179).
- Haidt, J. (2001). The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological Review*, 108(4), 814–834. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.4.814>
- Hall, G. E., & Hord, S. M. (2006). *Implementing change: Patterns, principles, and potholes* (2nd ed.). Boston: Pearson/Allyn & Bacon.

- Hamann, K., Baumann, A., & Löschinger, D. (2016). *Psychologie im Umweltschutz: Handbuch zur Förderung nachhaltigen Handelns*. München: oekom.
- Hartung, J. (2010). *Sozialpsychologie* (3., aktualisierte Aufl.). *Psychologie in der sozialen Arbeit: Bd. 3*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hascher, T., & Schmitz, B. (Eds.). (2010). *Pädagogische Interventionsforschung: Theoretische Grundlagen und empirisches Handlungswissen. Grundlagentexte Pädagogik*. Weinheim [u. a.]: Juventa.
- Hattie, J., Beywl, W., & Zierer, K. (2013). *Lernen sichtbar machen: Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von "Visible Learning"* (1., neue Ausg.). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Hauff, M. v., & Kleine, A. (2009). *Nachhaltige Entwicklung: Grundlagen und Umsetzung*. München: Oldenbourg.
- Hauff, V. (Ed.). (1987). *Unsere gemeinsame Zukunft: Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung*. Greven: Eggenkamp.
- Hauschildt, J., Kock, A., Salomo, S., & Schultz, C. (2016). *Innovationsmanagement*. Verl. Franz Vahlen GmbH.
- Heckhausen, H., & Gollwitzer, P. M. (1987). Thought contents and cognitive functioning in motivational versus volitional states of mind. *Motivation and Emotion*, 11(2), 101–120. <https://doi.org/10.1007/BF00992338>
- Heckhausen, J., & Heckhausen, H. (2018). Motivation und Handeln: Einführung und Überblick. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Eds.), *Motivation und Handeln* (pp. 1–12). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Heidegger, G., Gerds, P., & Weisenbach, K. (Eds.) (1988). *Gestaltung von Arbeit und Technik: Ein Ziel beruflicher Bildung. Campus Forschung. Schwerpunktreihe Theorie und Praxis beruflicher Bildung: Bd. 13*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Heimann, P. (1976). Didaktik als Theorie und Lehre. In Reich, Kersten, Thomas, Helga (Ed.), *Didaktik als Unterrichtswissenschaft* (1st ed., pp. 142–167). Stuttgart: Klett.
- Heimann, P., Otto, G., & Schulz, W. (1979). *Unterricht: Analyse und Planung* (10., unveränd. Aufl.). *Auswahl Reihe B: 1/2*. Hannover: Schroedel.
- Heinrichs, H. (2015). *Diagnostische Kompetenz von Mathematik-Lehramtsstudierenden*. Wiesbaden: Springer VS.
- Heinrichs, H., & Michelsen, G. (Eds.) (2014). *Nachhaltigkeitswissenschaften*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-25112-2>
- Hellberg-Rode, G., & Schrüfer, G. (2016). Welche spezifischen professionellen Handlungskompetenzen benötigen Lehrkräfte für die Umsetzung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)? Advance online publication. <https://doi.org/10.4119/UNIBI/zdb-v20-i1-330>
- Hellberg-Rode, G., Schrüfer, G., & Hemmer, M. (2014). Brauchen Lehrkräfte für die Umsetzung von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) spezifische professionelle Handlungskompetenzen. *Zeit für Geographiedidaktik*, 42(4), 257–282.
- Helmke, A. (2009). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (1. Aufl.). Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Hentig, H. v. (2003). *Wissenschaft: Eine Kritik*. München: Hanser.

- Herold, C. & Turkawka, G. (2014). Schulentwicklung braucht ein gemeinsames Lernverständnis – Lernkulturwandel durch ein praktisches Lernmodell „Das lernende System“. In R. Arnold & T. Prescher (Eds.), *Handlungsfeld: Qualität. Schulentwicklung systemisch gestalten: Wege zu einem lebendigen und nachhaltigen Lernen in Schule und Unterricht* (1st ed., pp. 61–80). Kronach, Oberfr.: Link, Carl.
- Herrmann, T. (1979). *Psychologie als Problem: Herausforderungen der psychologischen Wissenschaft* (1. Aufl.). *Konzepte der Humanwissenschaften*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1–8.
- Hoff, E.-H. (1995). Zur Entwicklung von ökologischem Verantwortungsbewusstsein. Psychologische Grundlagen für die berufliche Umweltbildung. In A. Fischer (Ed.), *Hattinger Materialien zur beruflichen Umweltbildung: Heft 12. Sustainability-Ethos: Schule, Berufsbildung und Hochschule für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung; Tagungsreader* (pp. 63–78). Hattingen: Akademie für Jugend und Beruf.
- Hoff, E.-H. (1998). Verantwortungsbewußtsein und Industriearbeit im Zeichen der Umweltkrise. In G. Blickle (Ed.), *Schriftenreihe Wirtschaftspsychologie. Ethik in Organisationen: Konzepte, Befunde, Praxisbeispiele* (pp. 71–94). Göttingen: Verl. für Angewandte Psychologie.
- Hoff, E.-H. (1999). Kollektive Probleme und individuelle Handlungsbereitschaft. Zur Entwicklung von Verantwortungsbewußtsein. In M. Grundmann (Ed.), *Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft: Vol. 1429. Konstruktivistische Sozialisationsforschung: Lebensweltliche Erfahrungskontexte, individuelle Handlungskompetenzen und die Konstruktion sozialer Strukturen* (1st ed., pp. 240–266). Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Holfelder, A.-K. (2018). *Orientierungen von Jugendlichen zu Nachhaltigkeitsthemen*. Wiesbaden: Springer VS.
- Hollenberg, S. (2016). *Fragebögen: Fundierte Konstruktion, sachgerechte Anwendung und ausagekräftige Auswertung* (1. Aufl. 2016). *SpringerLink: Bücher*. Wiesbaden: Springer VS.
- Holtappels, H. G. (2010a). Schule als Lernende Organisation. In T. Bohl (Ed.), *UTB: 8443: Schulpädagogik. Handbuch Schulentwicklung: Theorie – Forschung – Praxis* (1st ed., pp. 99–105). Stuttgart: UTB.
- Holtappels, H. G. (2010b). Schulentwicklungsforschung. In T. Bohl (Ed.), *UTB: 8443: Schulpädagogik. Handbuch Schulentwicklung: Theorie – Forschung – Praxis* (1st ed., pp. 26–28). Stuttgart: UTB.
- Holtappels, H. G. (2013). Innovation in Schulen – Theorieansätze und Forschungsbefunde zur Schulentwicklung. In M. Rürup (Ed.), *Educational Governance: Vol. 21. Innovationen im Bildungswesen: Analytische Zugänge und empirische Befunde* (pp. 45–69). Wiesbaden: Springer VS.
- Holzkamp, K. (1995). *Lernen: Subjektwissenschaftliche Grundlegung* (Studienausg.). Frankfurt a. M.: Campus-Verl.
- Hopf, C. (2015). Qualitative Interviews – ein Überblick. In U. Flick, E. v. Kardorff, & I. Steinke (Eds.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (11th ed., Rowohlts Enzyklopädie, pp. 349–360). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl.

- Horlebein, M. (2009). *Wissenschaftstheorie: Grundlagen und Paradigmen der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Studentexte Basiscurriculum Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Bd. 1*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Hunecke, M. (2008). Möglichkeiten und Chancen der Veränderung von Einstellungen und Verhaltensmustern in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung. In H. Lange (Ed.), *Nachhaltigkeit als radikaler Wandel: Die Quadratur des Kreises?* (pp. 95–121). Wiesbaden: Springer VS.
- Hunecke, M., Matthies, E., Blöbaum, A., & Höger, R. (1999). Die Umsetzung einer persönlichen Norm in umweltverantwortliches Handeln: Ansätze zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs in einer Kleinstadt. *Umweltpsychologie*, 3(2), 10–22.
- Hurrelmann, K. (2006). *Einführung in die Sozialisationstheorie* (9. Aufl.). Pädagogik. Weinheim, Basel: Beltz.
- Huschke-Rhein, R. (1993). *Systemisch-ökologische Pädagogik: Ein Lehr- und Studienbuch für Erziehungs- und Sozialwissenschaften* (3., veränd. und erw. Aufl.). Köln: Rhein-Verl.
- IUCN, UNEP, & WWF. (1980). *World Conservation Strategy. Living Resource Conservation for Sustainable Development*. Retrieved from International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources; United Nations Environment Programme; World Wildlife Fund website: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/WCS-004.pdf>
- Jäger, J., Oman, I., & Hinterberger, F. (2016). Was verträgt unsere Erde noch? In K. Wiegandt (Ed.), *Mut zur Nachhaltigkeit: 12 Wege in die Zukunft* (pp. 15–78). Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch.
- Jäger, M. (2004). *Transfer in Schulentwicklungsprojekten*. Wiesbaden: Springer VS. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-322-83388-4>
- Jank, W., & Meyer, H. (2011). *Didaktische Modelle* (10. Aufl.). Berlin: Cornelsen Schulverlage. Retrieved from <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=2080721>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). Energizing Learning: The Instructional Power of Conflict. *Educational Researcher*, 38(1), 37–51. <https://doi.org/10.3102/0013189X08330540>
- Jonas, H. (1979). *Das Prinzip Verantwortung: Versuch e. Ethik für d. technolog. Zivilisation* (1. Aufl.). Frankfurt a. M.: Insel-Verl.
- Jonas, K., Stroebe, W., & Hewstone (Eds.). (2014). *Sozialpsychologie: Mit ... 25 Tabellen* (6., vollst. überarb. Aufl.). Springer-Lehrbuch. Berlin: Springer Gabler.
- Kahneman, D. (2015). *Schnelles Denken, langsames Denken* (20. Aufl.). München: Pantheon.
- Kant, I., & Weischedel, W. (1983). *Schriften zur Anthropologie, Geschichtsphilosophie, Politik und Pädagogik; Teil 1. Werke in zehn Bänden:/Immanuel Kant. Hrsg. von Wilhelm Weischedel ; Bd. 9*. Darmstadt: Wiss. Buchges.
- Kardorff, E. v. (2015). Qualitative Evaluationsforschung. In U. Flick, E. v. Kardorff, & I. Steinke (Eds.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (11th ed., Rowohlts Enzyklopädie, pp. 238–250). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl.

- Kastrup, J., Kuhlmeier, W., Reichwein, W., & Vollmer, T. (2012). Mitwirkung an der Energiewende lernen: Leitlinien für die didaktische Gestaltung der Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung. *lernen & lehren*. (107), 117–124. Retrieved from http://www.lernenundlehren.de/heft_dl/Heft_107.pdf
- Kelle, U. (2006). Qualitative Evaluationsforschung und das Kausalitätsparadigma. In U. Flick (Ed.), *Rowohlts Enzyklopädie: Vol. 55674. Qualitative Evaluationsforschung: Konzepte – Methoden – Umsetzung* (pp. 117–134). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verl.
- Kelle, U. (2008). *Die Integration qualitativer und quantitativer Methoden in der empirischen Sozialforschung: Theoretische Grundlagen und methodologische Konzepte* (2. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-91174-8>
- Kelle, U., & Erzberger, C. (2015). Qualitative und quantitative Methoden: kein Gegensatz. In U. Flick, E. v. Kardorff, & I. Steinke (Eds.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (11th ed., Rowohlts Enzyklopädie, pp. 299–309). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl.
- Kelle, U., & Kluge, S. (2010). *Vom Einzelfall zum Typus: Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung* (2., überarbeitete Auflage). Wiesbaden: Springer VS. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-92366-6>
- Keller, M., Neumann, K., & Fischer, H. E. (2013). Teacher Enthusiasm and Student Learning. In J. Hattie & E. M. Anderman (Eds.), *Educational Psychology Handbook. International Guide to Student Achievement* (pp. 247–249). Hoboken: Taylor and Francis.
- Kennedy, M. (1998). Form and substance in inservice teacher education.
- Kerres, M., & Witt, C. de. (2004). Pragmatismus als theoretische Grundlage für die Konzeption von eLearning. In H. O. Mayer & D. Treichel (Eds.), *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning: Grundlagen und Praxisbeispiele* (pp. 77–99). München: De Gruyter Oldenbourg.
- Kessler, T., & Fritsche, I. (2018). *Sozialpsychologie. Lehrbuch*. Wiesbaden: Springer VS. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-93436-5>
- Kettschau, I. (2011). Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – Konzepte und Entwicklungslinien. *bwpa@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik-Online*, 2011 (Spezial 5), 1–12. Retrieved from http://www.bwpat.de/ht2011/ft11/kettschau_ft11-ht2011.pdf
- Klafki, W. (1976). Handlungsforschung im Schulfeld. In W. Klafki (Ed.), *Beltz-Studienbuch: Vol. 104. Aspekte kritisch-konstruktiver Erziehungswissenschaft: Gesammelte Beiträge zur Theorie-Praxis-Diskussion* (pp. 59–96). Weinheim: Beltz.
- Klafki, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6., neu ausgestattete Aufl.). Beltz Bibliothek. Weinheim: Beltz.
- Klafki, W., Scheffer, U., & Koch-Priewe. (1982). *Schulnahe Curriculumentwicklung und Handlungsforschung: Forschungsbericht des Marburger Grundschulprojekts*. Weinheim u. a.: Beltz.
- Klages, H. (1967). *Rationalität und Spontaneität: Innovationswege der modernen Großforschung. Wissenschaftstheorie, Wissenschaftspolitik, Wissenschaftsgeschichte: Vol. 4*. Gütersloh: Bertelsmann.

- Klebel, C. (2010). Das Umweltplanspiel als geeignete Lernumgebung einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE). Retrieved from http://www.ensiga.com/html/planspiele_und_bne.html
- KMK. (2006). *Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Tischler/Tischlerin*.
- KMK. (2008). *Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe: Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.05.2008*.
- KMK (2018). Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Retrieved from http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_09_23_GEP-Handreichung.pdf
- KMK – Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, & BMZ – Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Eds.). (2015). *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung* (2. Aufl.). Retrieved from http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf
- Knutzen, S., Howe, F., & Hägele, T. (2011). Arbeitsprozessorientierung in der Beruflichen Bildung: Analyse und Beschreibung von Arbeitsprozessen mit Hilfe der Arbeitsprozessmatrix. In M. Becker, G. Spöttl, & M. Fischer (Eds.), *Berufliche Bildung in Forschung, Schule und Arbeitswelt/Vocational Education and Training: Vol. 5. Von der Arbeitsanalyse zur Diagnose beruflicher Kompetenzen: Methoden und methodologische Beiträge aus der Berufsbildungsforschung* (1st ed., pp. 90–110). Frankfurt a. M.: Peter Lang GmbH Internationaler Verl. der Wissenschaften.
- Köhnlein, W., Marquardt-Mau, B., & Schreier, H. (Eds.). (1999). *Vielperspektivisches Denken im Sachunterricht. Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts: Band 3*. Bad Heilbrunn: Verl. Julius Klinkhardt. Retrieved from <https://content-select.com/de/portal/media/view/58c7ba86-6de8-457d-bbf7-4d7db0dd2d03>
- Kolb, D. (1993). The Process of Experiential Learning. In R. Edwards, A. Hanson, & M. Thorpe (Eds.), *Culture and Processes of Adult Learning* (pp. 138–156). Hoboken: Taylor and Francis.
- König, E., & Volmer, G. (2005). *Systemisch denken und handeln: Personale Systemtheorie in Erwachsenenbildung und Organisationsberatung. System und Organisation: Bd. 10*. Weinheim, Basel: Beltz.
- König, E., & Volmer, G. (2014). *Handbuch systemische Organisationsberatung: Grundlagen und Methoden* (2. Aufl.). *Weiterbildung Qualifikation*. Weinheim: Beltz.
- König, E., & Zedler, P. (2007). *Theorien der Erziehungswissenschaft: Einführung in Grundlagen, Methoden und praktische Konsequenzen* (3. Aufl., Dr. nach Typoskr.). *UTB Pädagogik, Erziehungswissenschaft: Vol. 8219*. Weinheim: Beltz.
- Kopfmüller, J., Brandl, V., Jörissen, J., Paetau, M., Banse, G., Coenen, R., & Grunwald, A. (2001). *Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet: Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Global zukunftsfähige Entwicklung: Vol. 1*. Berlin: Ed. Sigma.

- Korthagen, F. A. J. (2002). *Schulwirklichkeit und Lehrerbildung: Reflexion der Lehrertätigkeit*. Hamburg: EB-Verl.
- Kremer, H. H. (2003). *Implementation didaktischer Theorie – Innovationen gestalten: Annäherungen an eine theoretische Grundlegung im Kontext der Einführung lernfeldstrukturierter Curricula*. Paderborn: Eusl.
- Krüger, H.-H. (2012). *Einführung in Theorien und Methoden der Erziehungswissenschaft* (durchg. Aufl.). *utb-studi-e-book*: Vol. 8508. Stuttgart: UTB GmbH.
- Kuckartz, U. (2010). *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten* (3., aktualisierte Aufl.). *Lehrbuch*. Wiesbaden: Springer VS. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-92126-6>
- Kuckartz, U. (2014a). *Mixed Methods: Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. *SpringerLink: Bücher*. Wiesbaden: Springer VS.
- Kuckartz, U. (2014b). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (2., durchgesehene Auflage). *Grundlagentexte Methoden*. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Kuckartz, U., Dresing, T., Rädiker, S., & Stefer, C. (2007). *Qualitative Evaluation: Der Einstieg in die Praxis* (1. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS.
- Kuhlmeier, W. (2005). *Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität: Situationsanalyse und Perspektiven einer konzeptionellen Weiterentwicklung am Beispiel der Bereichsdidaktik Bau-, Holz- und Gestaltungstechnik* (2. Aufl.). *Diskussion Berufsbildung: Bd. 3*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Kuhlmeier, W., Mohorič, A., & Vollmer, T. (Eds.). (2014). *Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung: Modellversuche 2010–2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke. Berichte zur beruflichen Bildung*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Kuhlmeier, W., & Vollmer, T. (2012). Aufgaben und Qualifizierungsbedarfe des Handwerks im Kontext der Energiewende. In A. Bloemen & J. Porath (Eds.), *Schriften zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Vol. 9. Dimensionen und Referenzpunkte von Energiebildung in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik* (1st ed., pp. 115–133). Mering: Rainer Hampp Verl.
- Kuhlmeier, W., & Vollmer, T. (2013). Didaktik gewerblich-technischer Berufsbildung im Kontext der UN-Dekade „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“. Retrieved from www.bwpat.de/ausgabe24/kuhlmeier_vollmer_bwpat24.pdf
- Kuhlmeier, W., & Vollmer, T. (2018). Ansatz einer Didaktik der Beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung. In Tade Tramm, Marc Casper, Tobias Schlömer (Eds.), *Selbstverständnis, Zukunftsperspektiven und Innovationsschwerpunkte* (pp. 131–151). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Kuhn, T. S. (1976). *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* (2., rev. u. um d. Postskriptum von 1969 erg. Aufl., 11.-18. Tsd.). *Suhrkamp-Taschenbücher Wissenschaft: Vol. 25*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Kunter, M. (2011). Motivation als Teil der professionellen Kompetenz – Forschungsbefunde zum Enthusiasmus von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, & M. Neubrand (Eds.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (pp. 259–275). Münster: Waxmann.

- Kunter, M. (2014). Forschung zur Lehrermotivation. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Eds.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (pp. 698–711). Münster: Waxmann.
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., & Neubrand, M. (Eds.). (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Kunter, M., Tsai, Y.-M., Klusmann, U., Brunner, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2008). Students' and mathematics teachers' perceptions of teacher enthusiasm and instruction. *Learning and Instruction*, 18(5), 468–482. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.06.008>
- Künzli David, C. (2007). *Zukunft mitgestalten: Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – didaktisches Konzept und Umsetzung in der Grundschule* (1. Aufl.). PRISMA – Beiträge zur Erziehungswissenschaft aus historischer, psychologischer und soziologischer Perspektive: Vol. 4. Bern [u. a.]: Haupt.
- Künzli David, C. (2008). *Zukunft gestalten lernen durch Bildung für nachhaltige Entwicklung: Didaktischer Leitfaden zur Veränderung des Unterrichts in der Primarstufe*. [Westerstede]: [Argus Werbeagentur]. Retrieved from http://www.transfer-21.de/daten/grundschule/Didaktik_Leifaden.pdf
- Kussau, J., & Brüsemeister, T. (2007). Educational Governance: Zur Analyse der Handlungskoordination im Mehrebenensystem der Schule. In H. Altrichter, T. Brüsemeister, & J. Wissinger (Eds.), *Educational Governance: Handlungskoordination und Steuerung im Bildungssystem* (pp. 15–54). Wiesbaden: Springer VS.
- Kutt, K., Meyer, H., & Toepfer, B. (2015). Globale Entwicklung in der Beruflichen Aus- und Weiterbildung mitgestalten. In KMK – Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland & BMZ – Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Eds.), *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung* (2nd ed., pp. 172–205).
- Lamnek, S. (2005). *Gruppendiskussion: Theorie und Praxis* (Dr. nach Typoskript, 2., überarb. und erw. Aufl.). UTB: Vol. 8303. Weinheim, Basel: Beltz.
- Lamnek, S. (2010). *Qualitative Sozialforschung: Lehrbuch; [Online-Materialien]* (5., überarb. Aufl.). *Grundlagen Psychologie*. Weinheim [u. a.]: Beltz.
- Landwehr, N. (2001). *Neue Wege der Wissensvermittlung: Ein praxisorientiertes Handbuch für Lehrpersonen in schulischer und beruflicher Aus- und Fortbildung* (4., aktualisierte Aufl.). *Pädagogik bei Sauerländer Schwerpunkt: Bd. 20*. Aarau: Bildung Sauerländer.
- Lange, S., & Schimank, U. (Eds.). (2004). *Governance und gesellschaftliche Integration* (1. Aufl.). *Governance: Vol. 2*. Wiesbaden: Springer VS.
- Lauströer, A., & Rost, J. (2008). Operationalisierung und Messung von Bewertungskompetenz. In I. Bormann & G. de Haan (Eds.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (1st ed., pp. 89–102). Wiesbaden: Springer VS.
- Lempert, W. (1988). *Moralisches Denken: Seine Entwicklung jenseits der Kindheit und seine Beeinflussbarkeit in der Sekundarstufe II* (1. Aufl.). *Neue pädagogische Bemühungen: Vol. 99*. Essen: Neue-Dt.-Schule-Verl.-Ges.

- Leontjew, A. N. (1977). *Probleme der Entwicklung des Psychischen* (2. rev. Aufl.). Fischer-Athenäum-Taschenbücher Sozialwissenschaften/Psychologie: Vol. 4018. Kronberg/Ts.: Athenäum-Verl.
- Lewin, K. (1958). Group Decision and Social Change. In E. E. Maccoby, T. M. Newcomb, & E. L. Hartley (Eds.), *Readings in social psychology* (3rd ed., pp. 197–211). New York: Holt Rinehart and Winston.
- Lind, G. (2009). *Moral ist lehrbar: Handbuch zur Theorie und Praxis moralischer und demokratischer Bildung* (2. Aufl.). EGS-Texte: Erziehung – Gesellschaft – Schule. München: Oldenbourg.
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. In E. Terhart & C. Allemann-Ghionda (Eds.), *Zeitschrift für Pädagogik. Beiheft: Vol. 51. Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern: Ausbildung und Beruf* (pp. 47–70). Weinheim: Beltz Verl.
- Lipowsky, F. (2010a). Lernen im Beruf – Empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen. In F. H. Müller (Ed.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen: Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (pp. 39–58). Münster [u. a.]: Waxmann. Retrieved from https://www.uni-kassel.de/einrichtungen/fileadmin/datas/einrichtungen/zlb/J2010_-_Lipowsky_Lernen.pdf
- Lipowsky, F. (2010b). Theoretische Perspektiven und empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfort- und -weiterbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Eds.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (pp. 398–417). [s. l.]: Waxmann.
- Lipowsky, F. (2014). Theoretische Perspektiven und empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfort- und -weiterbildung. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Eds.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (pp. 511–541). Münster: Waxmann.
- Lipowsky, F., & Rzejak, D. (2012). Lehrerinnen und Lehrer als Lerner – Wann gelingt der Rollentausch?: Merkmale und Wirkungen wirksamer Lehrerfortbildungen. In D. Bosse, L. Criblez, & T. Hascher (Eds.), *Theorie und Praxis der Schulpädagogik: Band 4. Reform der Lehrerbildung in Deutschland, Österreich und der Schweiz* (pp. 235–253). Immenhausen: Prolog-Verl.
- Lipowsky, F., & Rzejak, D. (2017). Fortbildungen für Lehrkräfte wirksam gestalten – erfolgsversprechende Wege und Konzepte aus Sicht der empirischen Bildungsforschung. *Bildung und Erziehung*, 70(4), 379–399.
- Lippe, H. v. d., Mey, G., & Frommer, J. (2011). Zur Frage der Integration qualitativer und quantitativer Forschung in der Psychologie: Eine Einführung und ein Diskussionsbeitrag. *Zeitschrift für qualitative Forschung: ZQF*, 12(1), 3–24. Retrieved from <http://www.budrich-journals.de/index.php/zqf/article/view/6094>
- Lipsmeier, A. (2000). Systematisierungsprinzipien für berufliche Curricula. In A. Lipsmeier, G. Pätzold, & A. Busian (Eds.), *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik Beihefte: Vol. 15. Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis* (pp. 54–71). Stuttgart: Steiner.

- Matthies, E. (2005). Wie können PsychologInnen ihr Wissen besser an den/die PraktikerrIn bringen? Vorschlag eines neuen integrativen Einflusschemas umweltbewussten Alltagshandelns. *Umweltpsychologie*, 9(1), 62–81.
- Mayring, P. (2001). Kombination und Integration qualitativer und quantitativer Analyse. *Forum Qualitative Sozialforschung (Online Journal)*, 2(1). Retrieved from <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs010162>
- Mayring, P. (2014). Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution. Retrieved from <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173>
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Beltz Pädagogik. Weinheim: Beltz. Retrieved from http://content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407293930
- Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken* (6., überarbeitete Auflage). Pädagogik.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2012). *Conducting educational design research* (1. publ.). London u. a.: Routledge.
- McKenny, S., & Reeves, T. C. (2014). Methods of evaluation and reflection in design research. In D. Euler & P. F. Sloane (Eds.), *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Beiheft 27. Design-Based Research* (1st ed., pp. 141–152). Stuttgart: Steiner, Franz.
- Meadows, D. L. (1972). *Die Grenzen des Wachstums: Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit* (1. Aufl.). Stuttgart: Dt. Verl.-Anst.
- Mertineit, K.-D. (2017). Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Gestaltung von Lernorten der beruflichen Bildung. *Berufswissenschaftliche Schriften*. (Band 17), 1–18.
- Mertineit, K.-D., Nickolaus, R., & Schnurpel, U. (2001). *Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung. Machbarkeitsstudie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung*. Hannover.
- Merton, R. K., & Kendall, P. L. (1979). Das fokussierte Interview. In C. Hopf, A. H. Barton, & F. Büchner (Eds.), *Sozialwissenschaften. Qualitative Sozialforschung* (1st ed., pp. 171–204). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Meuser, M., & Nagel, U. (2009). Das Experteninterview — konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. In S. Pickel, D. Jahn, H.-J. Lauth, & G. Pickel (Eds.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft: Neue Entwicklungen und Anwendungen* (1st ed., pp. 465–479). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91826-6_23
- Mey, G., & Mruck, K. (2010). Interviews. In G. Mey & K. Mruck (Eds.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (pp. 423–435). Wiesbaden: Springer VS.
- Meyer, H., Vollmer, T., & Stomporowski, S. (Eds.). (2009). *Globalität und Interkulturalität als integrale Bestandteile beruflicher Bildung für eine nachhaltige Entwicklung: Abschlussbericht* (2. Aufl.). Norderstedt: Books on Demand.
- Mezirow, J. (1997). *Transformative Erwachsenenbildung. Grundlagen der Berufs- und Erwachsenenbildung: Vol. 10*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.

- Michaelis, C. (2017). *Kompetenzentwicklung zum nachhaltigen Wirtschaften: Eine Längsschnittstudie in der kaufmännischen Ausbildung*. Frankfurt a. M. [u. a.]: Peter Lang AG; Peter Lang GmbH, Internationaler Verl. der Wissenschaften.
- Michelsen, G., Grunenberg, H., & Rode, H. (2012). *Greenpeace Nachhaltigkeitsbarometer – Was bewegt die Jugend? Ergebnisse der bundesweiten Repräsentativbefragung und einer qualitativen Explorativstudie, Juni-Juli 2011*. Bad Homburg: VAS, Verl. für Akademische Schriften.
- Minnameier, G. (2016). Einführung. In G. Minnameier (Ed.), *Wirtschaft – Beruf – Ethik: Vol. 33. Ethik und Beruf: Interdisziplinäre Zugänge* (pp. 7–13). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Mohler, P. P., & Wohn, K. (2005). *Persönliche Wertorientierungen im European Social Survey: ZUMA-Arbeitsbericht Nr. 2005/01*. Mannheim. Retrieved from ZUMA website: https://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/gesis_reihen/zuma_arbeitsberichte/2005/AB_05_01.pdf
- Mohorič, A. (2014). Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung – Das Bundesinstitut für Berufsbildung als Akteur und Moderator bei der Gestaltung des Transfers der Modellversuchsergebnisse. In W. Kuhlmeier, A. Mohorič, & T. Vollmer (Eds.), *Berichte zur beruflichen Bildung. Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung: Modellversuche 2010–2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke* (pp. 183–196). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Möller, C. (2000). *Umweltlernprozesse in Unternehmen: Herausforderungen, Bedingungen und Gestaltungsschritte im Schnittfeld zwischen Umweltbildung und Umweltmanagement*. Zugl.: Hamburg, Univ., Diss., 2000. *Umwelt, Bildung, Forschung: Vol. 6*. Münster: Waxmann.
- Morse, J. M. (2008). Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation. In V. L. Plano Clark & J. W. Creswell (Eds.), *The mixed methods reader* (pp. 149–158). Los Angeles Calif. u. a.: SAGE.
- Motoca, L. M., Farmer, T. W., Hamm, J. V., Byun, S.-y., Lee, D. L., Brooks, D. S., . . . Moohr, M. M. (2014). Directed Consultation, the SEALS Model, and Teachers' Classroom Management. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 22(2), 119–129. <https://doi.org/10.1177/1063426614521299>
- Müller, F. H., Hanfstingl, B., & Andreitz, I. (2009). Bedingungen und Auswirkungen selbstbestimmter Lehrermotivation. *Erziehung & Unterricht*, 159(1–2), 142–152.
- Mummendey, H. D., & Grau, I. (2014). *Die Fragebogen-Methode: Grundlagen und Anwendung in Persönlichkeits-, Einstellungs und Selbstkonzeptforschung* (6., korrigierte Aufl.). Göttingen: Hogrefe Verl. Retrieved from <http://elibrary.hogrefe.de/9783840925771/U1>
- Naeve-Stoß, N. (2013). *Studienreform aus studentischer Perspektive: Einzelfallstudien zur Rekonstruktion studentischer Wahrnehmungen, Beurteilungen und Studienstrategien im Rahmen des Lehramtsstudiums für berufliche Schulen*. Zugl.: Hamburg, Univ., FB Erz., Diss., 2012. *Wirtschaftspädagogisches Forum: Vol. 45*. Paderborn: Eusl.

- Nationalkomitee der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2011). UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ 2005–2014: Nationaler Aktionsplan für Deutschland 2011. Retrieved from http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Bilder/Publikationen/UN_Bro_2011_NAP_deutsch.pdf
- Nerding, F. W., Blicke, G., & Schaper, N. (2014). *Arbeits- und Organisationspsychologie: Mit 118 Abbildungen und 51 Tabellen* (3. vollständig überarbeitete Aufl.). Springer-Lehrbuch. Berlin: Springer.
- Neuman, S. B., & Cunningham, L. (2009). The Impact of Professional Development and Coaching on Early Language and Literacy Instructional Practices. *American Educational Research Journal*, 46(2), 532–566. <https://doi.org/10.3102/0002831208328088>
- Neveling, A. (2008). *Primat des Subjekts: Grundlagen einer erziehungswissenschaftlich konsistenten Lehrerausbildung auf der Basis des Forschungsprogramms Subjektive Theorien*. Zugl.: Oldenburg, Univ., Diss., 2007. Europäische Hochschulschriften: Reihe 11, Pädagogik: Vol. 975. Frankfurt a. M., Wien u. a.: Lang.
- Nylund, K. L., Asparouhov, T., & Muthén, B. O. (2007). Deciding on the Number of Classes in Latent Class Analysis and Growth Mixture Modeling: A Monte Carlo Simulation Study. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(4), 535–569. <https://doi.org/10.1080/10705510701575396>
- Oermann, N. O., & Weinert, A. (2014). Nachhaltigkeitsethik. In H. Heinrichs & G. Michelsen (Eds.), *Nachhaltigkeitswissenschaften* (pp. 63–85). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Ott, K., & Döring, R. (2008). *Theorie und Praxis starker Nachhaltigkeit* (2., überarb. und erw. Aufl.). *Beiträge zur Theorie und Praxis starker Nachhaltigkeit: Bd. 1*. Marburg: Metropolis-Verl.
- Otte, I., & Singer-Brodowski, M. (2018). Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in der dualen beruflichen Ausbildung. In A. Brock, G. de Haan, N. Etzkorn, & M. Singer-Brodowski (Eds.), *Schriftenreihe "Ökologie und Erziehungswissenschaft" der Kommission Bildung für eine nachhaltige Entwicklung der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE). Wegmarken zur Transformation: Nationales Monitoring von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland* (pp. 117–187). Opladen, Berlin, Toronto: Verl. Barbara Budrich.
- Pahl, J.-P. (2013). *Makromethoden – Rahmengebende Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren* (4., aktualisierte und erw. Aufl.). *Bausteine beruflichen Lernens im Bereich „Arbeit und Technik“: Vol. 2*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332. <https://doi.org/10.3102/00346543062003307>
- Pangalos, J., & Knutzen, S. (2000). Möglichkeiten und Grenzen der Orientierung am Arbeitsprozess für die berufliche Bildung. In J.-P. Pahl, F. Rauner, & G. Spöttl (Eds.), *Bildung und Arbeitswelt: Bd. 1. Berufliches Arbeitsprozesswissen: Ein Forschungsgegenstand der Berufsfeldwissenschaften* (1st ed., pp. 105–116). Baden-Baden: Nomos.

- Parr, J. M., Timperley, H., Reddish, P., Jesson, R., & Adams, R. (2007). *Literacy Professional Development Project: Identifying effective teaching and professional development practices for enhanced student learning*. Wellington, N. Z.: Ministry of Education.
- Pätzold, G. (2012). Lehrerbildung für berufsbildende Schulen als herausfordernde Gestaltungsaufgabe. In M. Becker, G. Spöttl, & T. Vollmer (Eds.), *Berufsbildung, Arbeit und Innovation – Band 37: Lehrerbildung in Gewerblich-Technischen Fachrichtungen* (pp. 11–33). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Perry, R., & Lewis, C. C. (2011). Improving the mathematical content base of lesson study: Summary of results. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Catherine_Lewis5/publication/228440009_Improving_the_Mathematical_Content_Base_of_Lesson_Study_Summary_of_Results/links/53fd156f0cf2dca8000320de.pdf
- Piwowar, V., Thiel, F., & Ophardt, D. (2013). Training inservice teachers' competencies in classroom management. A quasi-experimental study with teachers of secondary schools. *Teaching and Teacher Education*, 30, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.09.007>
- Plomp, T. (2010). Educational Design Research: an Introduction. In T. Plomp & N. M. Nieveen (Eds.), *An introduction to educational design research: Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China), November 23–26, 2007* (3rd ed., pp. 9–36). Enschede: SLO.
- Porst, R. (2014). *Fragebogen: Ein Arbeitsbuch* (4., erweiterte Auflage). Lehrbuch. Wiesbaden: Springer VS.
- Prenzel, A., Heinzel, F., & Carle, U. (2008). Methoden der Handlungs-, Praxis- und Evaluationsforschung. In J. Böhme & W. Helsper (Eds.), *Handbuch der Schulforschung* (2nd ed., pp. 181–197). Wiesbaden: Springer VS.
- Prenzel, M. (1996). Bedingungen für selbstbestimmt motiviertes und interessiertes Lernen im Studium. In J. Lompscher & H. Mandl (Eds.), *Aus dem Programm Huber Psychologie-Forschung. Lehr- und Lernprobleme im Studium: Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten* (1st ed., pp. 11–22). Bern: Huber.
- Prigogine, I., & Stengers, I. (1993). *Dialog mit der Natur: Neue Wege naturwissenschaftlichen Denkens* (7. Aufl., Neuausg. 1990, (2. Aufl. dieser Ausg.), 37. – 40. Tsd., (9. – 12. Tsd. dieser Ausg.)). Serie Piper: Vol. 1181. München: Piper.
- Programm Transfer 21 (Ed.). (2008). *Bildung für nachhaltige Entwicklung; Hintergründe, Legitimation und (neue) Kompetenzen*. Berlin.
- Pufé, I. (2012). *Nachhaltigkeit*. UTB: Vol. 3667. Konstanz: UVK Lucius.
- Raatz, S. (2016). *Entwicklung von Einstellungen gegenüber verantwortungsvoller Führung: Eine Design-based Research Studie in der Executive Education* (1. Aufl. 2016). Wiesbaden. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-11980-5>
- Rauch, F., Steiner, R., & Streissler, A. (2008). Kompetenzen für Bildung für nachhaltige Entwicklung von Lehrpersonen: Entwurf für ein Rahmenkonzept. In I. Bormann & G. de Haan (Eds.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (1st ed., pp. 141–158). Wiesbaden: Springer VS.

- Rauner, F. (1988). Die Befähigung zur (Mit)gestaltung von Arbeit und Technik als Leitidee beruflicher Bildung. In G. Heidegger, P. Gerds, & K. Weisenbach (Eds.), *Campus Forschung. Schwerpunktreihe Theorie und Praxis beruflicher Bildung: Bd. 13. Gestaltung von Arbeit und Technik: Ein Ziel beruflicher Bildung* (pp. 32–50). Frankfurt a. M.: Campus.
- Rauner, F. (1995). Gestaltungsorientierte Berufsbildung. *Berufsbildung – Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule*, 49(35), 3–8.
- Rauner, F. (2006). Gestaltung von Arbeit und Technik. In R. Arnold & A. Lipsmeier (Eds.), *Handbuch der Berufsbildung* (2nd ed., pp. 52–70). Wiesbaden: Springer VS.
- Rauner, F. (2010). KOMET – Messen beruflicher Kompetenz im Berufsfeld Elektronik. *BWP – Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, (1), 22–26.
- Rawls, J. (1979). *Eine Theorie der Gerechtigkeit* (1. Aufl.). Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft: Vol. 271. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Rebmann, K. (2001). *Planspiel und Planspieleinsatz: Theoretische und empirische Explorationen zu einer konstruktivistischen Planspieldidaktik. Didaktik in Forschung und Praxis: Bd. 4*. Hamburg: Kovac.
- Rebmann, K., & Slopinski, A. (2018). Zum Diskrepanztheorem der (Berufs-)Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In J. Schlicht & U. Moschner (Eds.), *Berufliche Bildung an der Grenze zwischen Wirtschaft und Pädagogik: Reflexionen aus Theorie und Praxis* (1st ed., pp. 73–90). Wiesbaden, Germany: Springer VS.
- Reetz, L. (1984). *Wirtschaftsdidaktik*. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Reich, K. (1977). *Theorien der allgemeinen Didaktik: Zu den Grundlinien didaktischer Wissenschaftsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland und in der Deutschen Demokratischen Republik*. Zugl.: Berlin, Techn. Univ., Diss., 1976 (1. Aufl.). Stuttgart: Klett.
- Reichertz, J. (2009). Die Konjunktur der qualitativen Sozialforschung und Konjunkturen innerhalb der qualitativen Sozialforschung. *Forum Qualitative Sozialforschung (Online Journal)*, 10(3).
- Reichertz, J. (2015). Abduktion, Deduktion und Induktion in der qualitativen Forschung. In U. Flick, E. v. Kardorff, & I. Steinke (Eds.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (11th ed., Rowohlt's Enzyklopädie, pp. 276–286). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl.
- Reichwein, W. (2015). *Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung in Unternehmen: Eine explorative Studie am Beispiel der industriellen Elektroberufe*. Berlin: wvb, Wiss. Verl.
- Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? *Unterrichtswissenschaft*, 33(1), 52–69.
- Reinmann, G. (2015). *Reader zum Thema entwicklungsorientierte Bildungsforschung*. Retrieved from http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2013/05/Reader_Entwicklungsforschung_Jan2015.pdf
- Reinmann, G., & Vohle, F. (2004). Implementation als Designprozess. In G. Reinmann & H. Mandl (Eds.), *Psychologie des Wissensmanagements: Perspektiven, Theorien und Methoden* (pp. 234–251). Göttingen: Hogrefe.
- Renn, O. (2009). Komplexität, Unsicherheit und Ambivalenz: Vermittlung von TA und ihrer Methoden in der universitären Lehre. *Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis*, 18(3), 32–40.

- Renn, O., Dreyer, M., Klinke, A., & Schweizer, P.-J. (2007). „Systemische Risiken: Charakterisierung, Management und Integration in eine aktive Nachhaltigkeitspolitik.“ Beckenbach, F., Hampicke, U. und Leipert, C. (Hg.). *Metropolis - Verl. für Ökonomie, Gesellschaft und Politik*, 157–188.
- Retzmann, T. (2000). Förderung des ökologischen Verantwortungsbewusstseins mit der Produktlinienanalyse. In E. Jung & T. Retzmann (Eds.), *Berufsbildung zwischen innovativer Programmatik und offener Umsetzung; 2. Politische Bildung an berufsbildenden Schulen: Globale Herausforderung, neue Medien und individuelle Benachteiligung* (pp. 63–83). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Reusser, K., & Pauli, C. (2014). Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Eds.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (pp. 642–661). Münster: Waxmann.
- Rexing, V. (2016). Energetische Sanierung – Skizze einer fachdidaktischen Forschungsperspektive. *BAG-Report*, 18(01), 10–15.
- Riedl, A., & Schelten, A. (2010). Bildungsziele im berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule. In G. Pätzold, H. Reinisch, R. Nickolaus, & T. Tramm (Eds.), *UTB: 8442: Pädagogik. Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik* (1st ed., pp. 179–188). Stuttgart: UTB.
- Riedl, A., & Schelten, A. (2013). *Grundbegriffe der Pädagogik und Didaktik beruflicher Bildung. Pädagogik*. Stuttgart: Franz Steiner Verl.
- Rieß, W. (2013). Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und Förderung des systemischen Denkens: Education for sustainable development (ESD) and enhancing system thinking. *Anliegen Natur*, 35(1), 55–64. Retrieved from http://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an35100volltext_2014.pdf
- Rieß, W., & Mischo, C. (2008). Entwicklung und erste Validierung eines Fragebogens zur Erfassung des systemischen Denkens in nachhaltigkeitsrelevanten Kontexten. In I. Bormann & G. de Haan (Eds.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (1st ed., pp. 212–232). Wiesbaden: Springer VS.
- Rieß, W., Mischo, C., Reinbolz, A., Richter, K., Dopler, C., & Seybold, H. (2008). Evaluationsbericht „Bildung für nachhaltige Entwicklung an weiterführenden Schulen in Baden-Württemberg“.
- Rode, H., Bolscho, D., Dempsey, R., & Rost, J. (2001). *Umwelterziehung in der Schule*. Wiesbaden: Springer VS.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3. ed.). New York u. a.: Free Pr. u. a.
- Rolff, H.-G. (2007). *Studien zu einer Theorie der Schulentwicklung*. Beltz Bibliothek. Weinheim [u. a.]: Beltz.
- Rost, J., Gresele, C., & Martens, T. (2001). *Handeln für die Umwelt: Anwendung einer Theorie*. Münster: Waxmann.
- Roth, H. (1971). *Pädagogische Anthropologie: 2 Bände*: Schroedel.
- Rudolph, U. (2013). *Motivationspsychologie kompakt: Mit Online-Materialien* (3., vollständig überarbeitete Auflage). *Psychologie 2013*. Weinheim: Beltz. Retrieved from http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783621280938

- Ruesch, J., & Bateson, G. (1995). *Kommunikation: Die soziale Matrix der Psychiatrie* (1. Aufl.). Heidelberg: Carl-Auer-Systeme Verl. und Verl.-Buchh.
- Ruffing, R. (2014). *Einführung in die Philosophie der Gegenwart* (2., durchges. Aufl.). *utb-studi-e-book: Vol. 2675*. Paderborn, Stuttgart: Fink; UTB. Retrieved from <http://www.utb-studi-e-book.de/9783838540658>
- Rürup, M. (Ed.). (2013). *Innovationen im Bildungswesen: Analytische Zugänge und empirische Befunde. Educational Governance: Vol. 21*. Wiesbaden: Springer VS.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2002). An overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of Self Determination Research* (pp. 3–34). Rochester: Rochester Press.
- Sailors, M., & Price, L. (2015). Support for the Improvement of Practices through Intensive Coaching (SIPIC): A model of coaching for improving reading instruction and reading achievement. *Teaching and Teacher Education*, 45, 115–127. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.09.008>
- Sanders, J. R., & Beywl, W. (Eds.). (2006). *Handbuch der Evaluationsstandards: Die Standards des "Joint Committee on Standards for Educational Evaluation"* (3., erw. und aktualisierte Aufl.). Wiesbaden: Springer VS. Retrieved from http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?id=2628600&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm
- Sandoval, W. A. (2004). Developing Learning Theory by Refining Conjectures Embodied in Educational Designs. *Educational Psychologist*, 39(4), 213–223. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3904_3
- Schack, K., & Gellrich, A. (2015). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2014: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage* (1. Aufl., Stand März 2015). Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Natur, Bau und Reaktorsicherheit.
- Schäfer, T. (2010). *Deskriptive und explorative Datenanalyse* (1. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS.
- Schäfer, T. (2016). *Methodenlehre und Statistik*. Wiesbaden: Springer VS.
- Schiefele, U. (2009). Motivation. In E. Wild & J. Möller (Eds.), *Springer-Lehrbuch. Pädagogische Psychologie* (pp. 151–177). Berlin, Heidelberg: Springer-Verl. Berlin Heidelberg.
- Schlömer, T. (2009). *Berufliches Handeln und Kompetenzen für nachhaltiges Wirtschaften: Ein Referenzmodell auf der Grundlage theoretischer und empirischer Explorationen* (1. Aufl.). *Schriften zur Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Bd. 6*. Mering, München: Hampp.
- Schlömer, T. (2010). Dimensionen einer Berufsbildung für nachhaltiges Wirtschaften. *Berufswissenschaftliche Schriften*. (Band 4), 133–140. Retrieved from http://bwpschriften.univera.de/Band4_10/schloemer_Band4_10.pdf
- Schlüter, K. (2007). Vom Motiv zur Handlung – Ein Handlungsmodell für den Umweltbereich. In D. Krüger & H. Vogt (Eds.), *Springer-Lehrbuch. Theorien in der biogiedidaktischen Forschung* (1st ed., pp. 57–67). Berlin, New York: Springer.
- Schmalt, H.-D., & Langens, T. A. (2009). *Motivation* (4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). *Kohlhammer Standards Psychologie*. Stuttgart, Germany: Kohlhammer.

- Schnell, R., Hill, P. B., & Esser, E. (2018). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (11., überarbeitete Auflage). De Gruyter Studium. Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg. Retrieved from http://www.degruyter.com/search?f_0=isbn&q_0=9783110577327&searchTitles=true
- Schreier, M. (2014). Varianten qualitativer Inhaltsanalyse: Ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten. Advance online publication. #<https://doi.org/10.17169/fqs-15.1.2043>
- Schüßler, I. (2006). Nachhaltigkeit – nachhaltiges Lernen – Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – Gestaltungskompetenz: Grundlegende Überlegungen zu zentralen Begrifflichkeiten im Kontext des KBE-Projekts „lebens-wert? Lernort Gemeinde“. Retrieved from http://kbe-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Bilder/Projekte/Schuessler_Nachhaltigkeit_Begriffsklaerung_Endversion.pdf
- Schüßler, I. (2008). Reflexives Lernen in der Erwachsenenbildung – zwischen Irritation und Kohärenz. Advance online publication. <https://doi.org/10.25539/bildungsfor-schun.v2i0.75>
- Schütt-Sayed, S. (2016). Nachhaltigkeit in der beruflichen Bildung – eine neue Herausforderung für die Lehrkräfte. In M. Frenz, C. M. Schlick, & T. Unger (Eds.), *Bildung und Arbeitswelt: Vol. 32. Wandel der Erwerbsarbeit: Berufsbildgestaltung und Konzepte für die gewerblich-technischen Didaktiken* (pp. 170–187). Münster: LIT-Verl.
- Schütz, A. (1974). *Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt: Eine Einleitung in die verstehende Soziologie* (1. Aufl.). Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft: Vol. 92. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Schütz, A. (2004). Common-Sense und wissenschaftliche Interpretation menschlichen Handelns. In J. Strübing & B. Schnettler (Eds.), *UTB Sozialwissenschaften: Vol. 2513. Methodologie interpretativer Sozialforschung: Klassische Grundlagentexte* (pp. 157–197). Konstanz: UVK-Verl.-Ges.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology. Advances in Experimental Social Psychology Volume 25* (Vol. 25, pp. 1–65). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60281-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60281-6)
- Schwartz, S. H., & Howard, J. A. (1981). A Normative Decision-Making Model of Altruism. In J. P. Rushton (Ed.), *Altruism and helping behavior* (pp. 189–211). Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Schwarzer, R., & Warner, L. M. (2014). Forschung zur Selbstwirksamkeit bei Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Eds.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (pp. 662–678). Münster: Waxmann.
- Seifert, H. (1999). *Handlungsorientierte Methoden und ihre Umsetzung: Technik. Gehlenbuch: Vol. 5137*. Bad Homburg vor der Höhe: Gehlen.
- Senge, P. M. (2011). *Die fünfte Disziplin: Kunst und Praxis der lernenden Organisation* (11., völlig überarbeitete und aktualisierte Auflage). Systemisches Management. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

- Seufert, S. (2014). Potenziale von Design Research aus der Perspektive der Innovationsforschung. In D. Euler & P. F. Sloane (Eds.), *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Beiheft 27. Design-Based Research* (1st ed., pp. 79–96). Stuttgart: Steiner, Franz.
- Severing, E., & Weiß, R. (2012). Qualitätsentwicklung in der Berufsbildungsforschung: Plädoyer für eine neue Diskussion. In E. Severing & R. Weiß (Eds.), *Berichte zur beruflichen Bildung: Vol. 12. Qualitätsentwicklung in der Berufsbildungsforschung* (1st ed., pp. 5–17). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Sherry, L. (2002). Sustainability of innovations. *Journal of Interactive Learning Research*, 13(3), 209–236.
- Siebenhüner, B. (2001). *Homo sustinens – auf dem Weg zu einem Menschenbild der Nachhaltigkeit*. Zugl.: Halle, Univ., Diss., 1999. *Ökologie und Wirtschaftsforschung: Vol. 42*. Marburg: Metropolis-Verl.
- Siebert, H. (2006). *Lernmotivation und Bildungsbeteiligung. Studententexte für Erwachsenenbildung*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verl. Retrieved from http://deposit.dnb.de/cgi-bin/dokserv?id=2782397&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm
- Sieland, B., & Heyse, H. (2010). *Verhalten ändern – im Team geht's besser: Die Kess-Methode: Handbuch*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Sleurs, W. (2008). Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers: A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes. Comenius 2.1 project 118277-CP-1-2004-BE-Comenius-C2.1. Retrieved from http://platform.ue4sd.eu/downloads/CSCT_Handbook_11_01_08.pdf
- Sloane, P. F. (2005). Wissenschaftliche Begleitforschung – Zur wissenschaftlichen Arbeit in Modellversuchen. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 101. Bd.(3), 321–348.
- Sloane, P. F. (2014). Wissensgenese in Design-Based-Reserach Projekten. In D. Euler & P. F. Sloane (Eds.), *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik: Beiheft 27. Design-Based Research* (1st ed., pp. 113–140). Stuttgart: Steiner, Franz.
- Sloane, P. F. (2002). Schulorganisation und schulische Curriculumarbeit. In R. Bader & P. F. Sloane (Eds.), *Bildungsmanagement im Lernfeldkonzept: Curriculare und organisatorische Entwicklung; [Beiträge aus den Modellversuchsverbünden NELE & SELUBA]* (pp. 9–25). Paderborn: Eusl-Verl.
- Spree, A. (2003). John Dewey. In W. D. Rehfus (Ed.), *UTB Philosophie: Vol. 8208. Handwörterbuch Philosophie* (pp. 99–101). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Spreatzer, G. M. (1995). Psychological Empowerment in the Workplace: Dimensions, Measurement and Validation. *Academy of Management Journal*, 38(5), 1442–1465. <https://doi.org/10.2307/256865>
- Stachowiak, H. (1973). *Allgemeine Modelltheorie*. Wien: Springer.
- Stamann, C., Janssen, M., & Schreier, M. (2016). Qualitative Inhaltsanalyse – Versuch einer Begriffsbestimmung und Systematisierung. Advance online publication. <https://doi.org/10.17169/fqs-17.3.2581>

- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., . . . Sörlin, S. (2015). Sustainability. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science (New York, N. Y.)*, 347(6223), 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Stein, M. (2010). Interdisziplinäre Zugänge und theoretische Grundlagen schulischer Werteeziehung: Soziologische Sicht. In K. Zierer (Ed.), *Schulische Werteeziehung: Kompendium* (pp. 49–58). Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Steiner, R. (2011). *Kompetenzorientierte Lehrerinnenbildung für Bildung für Nachhaltige Entwicklung: Kompetenzmodell, Fallstudien und Empfehlungen*. MV-Wissenschaft: Bd. 6. Münster: Verl.-Haus Monsenstein und Vannerdat.
- Steinke, I. (2015). Gütekriterien qualitativer Forschung. In U. Flick, E. v. Kardorff, & I. Steinke (Eds.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (11th ed., Rowohlts Enzyklopädie, pp. 319–331). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl.
- Stoltenberg, U., & Burandt, S. (2014). Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In H. Heinrichs & G. Michelsen (Eds.), *Nachhaltigkeitswissenschaften* (pp. 567–594). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Stomporowski, S. (2011). Didaktische Markierungspunkte einer Beruflichen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Retrieved from http://www.bwpat.de/ht2011/ws09/stomporowski_ws09-ht2011.pdf
- Straub, J., & Weidemann, D. (2015). *Handelnde Subjekte: »subjektive Theorien« als Gegenstand der verstehend-erklärenden Psychologie* (Orig.-Ausg.). Diskurse der Psychologie. Gießen: Psychosozial-Verl.
- Stroebe, W. (2014). Strategien zur Einstellungs- und Verhaltensänderung. In K. Jonas, W. Stroebe, & Hewstone (Eds.), *Springer-Lehrbuch. Sozialpsychologie: Mit ... 25 Tabellen* (6th ed., pp. 231–268). Berlin: Springer Gabler.
- Suhr, M. (2016). *John Dewey zur Einführung. Zur Einführung*. Hamburg: Junius.
- Taylor, B.M., Pearson, P.D., Peterson, D.S., & Rodriguez, M. C. (2005). The CIERA School Change Framework: An evidence-based approach to professional development and school reading improvement. *Reading Research Quarterly*, 40(1), 40–69. <https://doi.org/10.1598/RRQ.40.1.3>
- Tenberg, R. (2006). *Didaktik lernfeldstrukturierter Unterrichts: Theorie und Praxis beruflichen Lernens und Lehrens*. Hamburg: Verl. Handwerk und Technik.
- Tenberg, R. (2011). *Vermittlung Fachlicher und überfachlicher Kompetenzen in Technischen Berufen: Theorie und Praxis der Technikdidaktik*. Wiesbaden: Franz Steiner Verl.
- Terhart, E., Bennewitz, H., & Rothland, M. (Eds.). (2014). *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf*. Münster: Waxmann.
- Thomas, A. E., & Müller, F. H. (2011). Skalen zur motivationalen Regulation beim Lernen von Schülerinnen und Schülern. Skalen zur akademischen Selbstregulation von Schüler/innen SRQ-A [G] (überarbeitete Fassung). Retrieved from https://ius.aau.at/wp-content/uploads/2016/01/IUS_Forschungsbericht_5.pdf
- Tiemeyer, E., & Wilbers, K. (Eds.). (2006). *Berufliche Bildung für nachhaltiges Wirtschaften: Konzepte, Curricula, Methoden, Beispiele*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.

- Timperley, H., Wilson, A., Barrar, H., & Fung, I. (2007). *Teacher professional learning and development: Best evidence synthesis iteration (BES)*. Wellington, N. Z.: Ministry of Education.
- Tonhäuser, C. (2017). Wirksamkeit und Einflussfaktoren auf den Lerntransfer in der formalisierten betrieblich-beruflichen Weiterbildung: Eine qualitative Studie. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik-Online*. (32), 1–27. Retrieved from http://www.bwpat.de/ausgabe32/tonhaeuser_bwpat32.pdf
- Tonhäuser, C., & Büker, L. (2016). Determinants of Transfer of Training: A Comprehensive Literature Review. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 3(2), 127–165. <https://doi.org/10.13152/IJRVET.3.2.4>
- Tramm, T. (1992). Entwicklungslinien einer evaluativ-konstruktiven und handlungsorientierten Curriculumstrategie. *Unterrichtswissenschaft*, 20(3), 233–260.
- Tramm, T., & Achtenhagen, F. (1994). Perspektiven der Übungsfirmen- und Lernbüroarbeit. In A. Kell & H. Schanz (Eds.), *Beiträge zur Pädagogik für Schule und Betrieb: Vol. 15. Computer und Berufsbildung: Beiträge zur Didaktik neuer Informations- und Kommunikationstechniken in der kaufmännischen Berufsbildung* (pp. 210–229). Stuttgart: Holland und Josenhans.
- Tramm, T., & Krille, F. (2013). Konzeptionelle Grundlagen der curricularen Entwicklungsarbeit im Schulversuch EARA im Spannungsfeld von Geschäftsprozessorientierung und lernfeldübergreifender Kompetenzentwicklung. In K. Wirth, F. Krille, T. Tramm, & T. Vollmer (Eds.), *Weiterentwicklung dualer Berufsausbildung: konsekutiv, kompetenzorientiert, konnektiv: Erfahrungen und Impulse aus dem Schulversuch EARA* (pp. 96–119). Paderborn: Eusl-Verl.-Ges.
- Tramm, T., & Naeve-Stoß, N. (2007). Auf dem Weg zum selbstorganisierten Lernen – Die systematische Förderung der Selbstorganisationsfähigkeit über die curriculare Gestaltung komplexer Lehr-Lern-Arrangements. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik-Online*. (13), 1–19. Retrieved from http://www.bwpat.de/ausgabe13/tramm_naeve_bwpat13.pdf
- Tramm, T., & Reetz, L. (2010). Berufliche Curriculumentwicklung zwischen Persönlichkeits-, Situations- und Wissenschaftsprinzip. In G. Pätzold, H. Reinisch, R. Nickolaus, & T. Tramm (Eds.), *UTB: 8442: Pädagogik. Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik* (1st ed., pp. 220–226). Stuttgart: UTB.
- Tremmel, J. (2011). Haben wir die Welt nur von unseren Kindern geborgt? Grundzüge einer Generationenethik. In J. S. Ach, K. Bayertz, & L. Siep (Eds.), *Grundkurs Ethik: Band II: Anwendungen* (pp. 99–116). Paderborn: Mentis.
- Tremmel, J. (2012). *Eine Theorie der Generationengerechtigkeit*. Münster: Mentis. Retrieved from <http://lib.myilibrary.com?id=733991>
- Tukey, J. W. (1977). *Exploratory data analysis. Addison-Wesley series in behavioral science*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub. Co.
- Tulodziecki, G., Grafe, S., & Herzig, B. (2013). *Gestaltungsorientierte Bildungsforschung und Didaktik: Theorie – Empirie – Praxis*. Bad Heilbrunn: Verl. Julius Klinkhardt. Retrieved from http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783781553187

- Unabhängige Kommission für Internationale Entwicklungsfragen (1980). *Das Überleben sichern: Gemeinsame Interessen der Industrie- und Entwicklungsländer. Bericht der Nord-Süd-Kommission*. Köln: Kiepenheuer & Witsch.
- UNESCO (2013). Proposal for a global action program on education for sustainable Development as follow up to the United Nations Decade of education for sustainable Development (DESD) after 2014. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002223/222324e.pdf>
- United Nations (UN). (1972). *Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment*. Retrieved from United Nations (UN) website: <http://un-documents.net/unchedec.htm>
- Van den Akker, J., Branch, R. M., Gustafson, K., Nieveen, N., & Plomp, T. (1999). Principles and Methods of Development Research. In J. van den Akker, R. M. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Eds.), *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp. 1–14). Dordrecht, Boston: Springer-Science/Kluwer Academic Publishers.
- Vester, F. (2015). *Die Kunst vernetzt zu denken: Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität; ein Bericht an den Club of Rome; [der neue Bericht an den Club of Rome]* (10. Aufl.). dtv Wissen: Vol. 33077. München: Dt. Taschenbuch-Verl.
- Vollmer, T. (2004). Befähigung zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung. In M. Kipp, K. Struve, T. Tramm, & T. Vollmer (Eds.), *Hamburger Beiträge zur beruflichen Aus- und Weiterbildung: Bd. 4. Tradition und Innovation: Impulse zur Reflexion und zur Gestaltung beruflicher Bildung* (pp. 131–194). Münster: Lit.
- Vollmer, T. (2010). Didaktik gewerblich-technischer Fachrichtungen im Kontext der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung. *lernen & lehren*. (99), 107–113. Retrieved from http://www.lernenundlehren.de/heft_dl/Heft_99.pdf
- Vollmer, T. (2016). Nachhaltigkeit in der Berufsbildung – Bezugsrahmen, Chancen und Herausforderungen. In K. Jenewein, R. Dreher, U. Neustock, & U. Schwenger (Eds.), *Berufsbildung, Arbeit und Innovation: Vol. 40. Wandel der technischen Berufsbildung: Ansätze und Zukunftsperspektiven* (1st ed., pp. 253–300). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Vollmer, T. (2019). Didaktik der Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. In Uli Neustock, Bernd Mahrin, M. D. Hartmann, Steffen Jaschke, & Thomas Vollmer (Eds.), *Gewerblich-technische Berufsbildung und Digitalisierung: Praxiszugänge – Unterricht und Beruflichkeit* (pp. 213–232). W. Bertelsmann Verl.
- Vollmer, T., & Kuhlmeier, W. (2014). Strukturelle und curriculare Verankerung der beruflichen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In W. Kuhlmeier, A. Mohorič, & T. Vollmer (Eds.), *Berichte zur beruflichen Bildung. Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung: Modellversuche 2010–2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke* (pp. 197–225). Bielefeld: W. Bertelsmann Verl.
- Volpert, W. (1983). *Handlungsstrukturanalyse als Beitrag zur Qualifikationsforschung* (2., verb. u. mit e. neuen Vorw. vers. Aufl.). (*Sport, Arbeit, Gesellschaft*: 5). Köln: Pahl-Rugenstein.

- Wagner, H. (2013). *Der Homo Empathicus: Ein Leitbild für die humanökologische Neuordnung einer nachhaltigen Gesellschaft. Hochschulschriften zur Nachhaltigkeit: Vol. 57.* München: oekom verlag.
- Wagner, P., Lüftenegger, M., Finsterwald, M., Schober, B., & Spiel, C. (2012). „Multimethod“-Evaluation am Beispiel des Lehrkräftetrainingsprogramms TALK. In M. Gläser-Zikuda, T. Seidel, C. Rohlf, A. Gröschner, & S. Ziegelbauer (Eds.), ... *Tagung der Arbeitsgruppe für Empirisch-Pädagogische Forschung (AEPF): Vol. 74. Mixed Methods in der empirischen Bildungsforschung* (pp. 243–258). [s. l.]: Waxmann Verl.
- Wahl, D. (1995). Grundkonzeption. In D. Wahl & W. Wölfling (Eds.), *Neue Formen des Lernens im Betrieb: Bd. 2. Erwachsenenbildung konkret: Mehrphasiges Dozententraining; eine neue Form erwachsenendidaktischer Ausbildung von Referenten u. Dozenten* (4th ed., pp. 58–103). Weinheim: Dt. Studien-Verl.
- Wahl, D. (2000). Das große und das kleine Sandwich: Ein theoretisch wie empirisch begründetes Konzept zur Veränderung handlungsleitender Kognitionen. In C. Dalbert & E. J. Brunner (Eds.), *Handlungsleitende Kognitionen in der pädagogischen Praxis: [Günter L. Huber zum 60. Geburtstag]* (pp. 155–168). Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Wahl, D. (2001). Nachhaltige Wege vom Wissen zum Handeln. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 19(2), 157–174. Retrieved from <http://www.bzl-online.ch>
- Wahl, D. (2002). Mit Training vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln? *Zeitschrift für Pädagogik*, 48(2), 227–241. Retrieved from http://www.pedocs.de/volltexte/2011/3831/pdf/ZfPpaed_2_2002_Wahl_Mit_Training_vom_traegen_Wissen_zum_kompetenten_Handeln_D_A.pdf
- Wahl, D., & Wölfling, W. (Eds.). (1995). *Erwachsenenbildung konkret: Mehrphasiges Dozententraining; eine neue Form erwachsenendidaktischer Ausbildung von Referenten u. Dozenten* (4th ed.). *Neue Formen des Lernens im Betrieb: Bd. 2.* Weinheim: Dt. Studien-Verl.
- Walzer, M. (1998). *Sphären der Gerechtigkeit: Ein Plädoyer für Pluralität und Gleichheit* (Ungekürzte Ausg., Lizenzausg.). *Fischer Forum Wissenschaft Philosophie: Vol. 13576.* Frankfurt a. M.: Fischer-Taschenbuch-Verl.
- Watzlawick, P., Bavelas, J. B., & Jackson, D. D. (2007). *Menschliche Kommunikation: Formen, Störungen, Paradoxien* (11., unveränderte Auflage).
- WBGU (2011). Hauptgutachten: Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation. Retrieved from http://www.wbgu.de/fileadmin/templates/dateien/veroeffentlichungen/hauptgutachten/jg2011/wbgu_jg2011.pdf
- Wedman, J., & Tessmer, M. (1993). Instructional Designers Decisions and Priorities: A Survey of Design Practice. *Performance Improvement Quarterly*, 6(2), 43–57. <https://doi.org/10.1111/j.1937-8327.1993.tb00583.x>
- Weiner, B., Frieze, I., Kukla, A., Reed, L., Rest, S., & Rosenbaum, R. M. (1971). Perceiving the Causes of Success and Failure. *General Learning Press*.
- Weiner, B., Heckhausen, H., & Meyer, W.-U. (1972). Causal ascriptions and achievement behavior: A conceptual analysis of effort and reanalysis of locus of control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21(2), 239–248. <https://doi.org/10.1037/h0032307>

- Weinert, F. E. (2002). Leistungsmessungen in Schulen (2., unveränd. Aufl., Dr. nach Typoskript). *Beltz Pädagogik*. Weinheim [u. a.]: Beltz.
- Welzer, H. (2014). Selbst denken: Eine Anleitung zum Widerstand (1. Aufl., neue Ausg.). *Allgemeines Sachbuch: Vol. 19573*. Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch.
- Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203–218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>
- Wiegandt, K. (Ed.). (2014). *Fischer-Taschenbuch: Vol. 19811. Das Risikoparadox: Warum wir uns vor dem Falschen fürchten; [was uns wirklich bedroht]*. Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch.
- Wilbers, K. (2014). Wirtschaftsunterricht gestalten: Eine traditionelle und handlungsorientierte Didaktik für kaufmännische Bildungsgänge (2. Aufl.). Berlin: epubli GmbH.
- Wolf, S. (2011). Die Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung im Berufsfeld Metall – Konzepte, Möglichkeiten, Rahmenpläne. Retrieved from http://www.bwpat.de/ausgabe20/wolf_bwpat20.pdf
- Wolff, S. (2015). Dokumenten- und Aktenanalyse. In U. Flick, E. v. Kardorff, & I. Steinke (Eds.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (11th ed., Rowohlt's Enzyklopädie, pp. 502–514). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl.
- Wood, W., Quinn, J. M., & Kashy, D. A. (2002). Habits in everyday life: Thought, emotion, and action. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(6), 1281–1297. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.83.6.1281>
- Yarbrough, D. B., Shulha, L. M., Hopson, R. K., & Caruthers, F. A. (2011). The program evaluation standards: A guide for evaluators and evaluation users (3rd ed.). Los Angeles: SAGE.
- Yoon, K. S., Duncan, T., Lee, S. W.-Y., Scarloss, B., & Shapley, K. L. (2007). Reviewing the evidence on how teacher professional development affects student achievement. Retrieved from https://ies.ed.gov/ncee/edlabs/regions/southwest/pdf/REL_2007033.pdf
- Zierer, K., Speck, K., & Moschner, B. (2013). Methoden erziehungswissenschaftlicher Forschung: Mit 9 Tabellen. utb-studi-e-book: Vol. 4026. München, Stuttgart: Reinhardt; UTB. Retrieved from <http://www.utb-studi-e-book.de/9783838540269>
- Zoyke, A. (2012). Individuelle Förderung zur Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung: Eine designbasierte Fallstudie in der beruflichen Rehabilitation. *Wirtschaftspädagogisches Forum: Bd. 43*. Paderborn: Eusl.
- Zoyke, A. (2013). Individuelle Förderung von Personen mit besonderem Förderbedarf im Übergang in berufliche Ausbildung und Umschulung: Eine designbasierte Fallstudie in der beruflichen Rehabilitation. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 109(3), 421–447.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Aufbau der Arbeit	22
Abb. 2	Einordnung und Zusammenhänge des vorliegenden Wissenschaftsverständnisses in Anlehnung an Herrmann (1979) und Einsiedler (2010)	35
Abb. 3	Generisches Modell nach McKenney and Reeves	60
Abb. 4	Forschungs- und Entwicklungsphasen im Rahmen gestaltungsbasierter Forschung	62
Abb. 5	Ablauf des Forschungsprozesses im Zusammenwirken der theoretischen Exploration und der empirischen Untersuchungen	72
Abb. 6	Forschungsdesign der vorliegenden Studie als komplexes Drei-Phasen-Entwicklungsdesign in Basisnotation eines Mixed-Method-Ansatzes	74
Abb. 7	Das Nachhaltigkeitsdreieck (Pufé, 2012, S. 113)	81
Abb. 8	Konkretisierung einer nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz im Bereich von BBnE	96
Abb. 9	Einflussfaktoren auf nachhaltigkeitsorientiertes Berufshandeln	98
Abb. 10	Didaktischer Ansatz einer BBnE zur Ausgestaltung von BBnE-Lernsituationen	100
Abb. 11	Zuordnung von Unterrichtsverfahren zwischen Berufs- und Nachhaltigkeitsbezug	103
Abb. 12	Vorläufiges Rahmenmodell zur Erklärung der Wirksamkeit von BBnE-Weiterbildung	108
Abb. 13	Mensch-Umwelt-Interaktion im nachhaltigkeitsorientierten Handeln	116
Abb. 14	Phasenmodell der vollständigen Handlung	132
Abb. 15	Veränderungslernen nach Lewin (1958) mit Bifurkationsdiagramm	164
Abb. 16	Theoretisch-normatives Referenzmodell zu den kontextspezifischen Faktoren	191
Abb. 17	Verteilung der Befragten nach Alter im Vergleich zu den Daten des Statistischen Bundesamts	205
Abb. 18	Verteilung der Befragten auf die beruflichen Fachrichtungen	207
Abb. 19	Verteilung der Befragten auf studierte Unterrichtsfächer	208

Abb. 20	Verteilung des Nachhaltigkeitsverständnisses der befragten Lehrkräfte (n = 138)	212
Abb. 21	Nachhaltigkeitseinstellung der Lehrkräfte	214
Abb. 22	Zustimmungswahrscheinlichkeiten der Lehrkräfte (n = 234) der zwei Klassen zur Einschätzung der Handlungsspielräume der Facharbeiter	218
Abb. 23	Die Relevanz der sozialen Dimension im Unterricht aus Sicht der Lehrkräfte (n = 234)	220
Abb. 24	Die Relevanz der ökologischen Dimension im Unterricht aus Sicht der Lehrkräfte (n = 234)	221
Abb. 25	Die Wichtigkeit der ökonomischen Dimension im Unterricht	222
Abb. 26	Erwerb von anerkannten berufspädagogischen Kompetenzen (n = 234)	223
Abb. 27	Erwerb von Kompetenzen hinsichtlich einer intragenerationellen Gerechtigkeit	224
Abb. 28	Erwerb von Kompetenz zur Reflexion eigener und anderer Leitbilder bzw. zur Perspektivübernahme	224
Abb. 29	Erwerb von Kompetenzen zur Beurteilung von Produktlebenszyklen und Prozessketten	225
Abb. 30	Erwerb von Kompetenzen zur Entscheidung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten	226
Abb. 31	Gesamtanzahl der Themenfelder	231
Abb. 32	Woran liegt es hauptsächlich, dass bestimmte nachhaltigkeitsorientierte Themenfelder nicht unterrichtet wurden?	233
Abb. 33	Übergreifender Überblick über die Erhebungsschwerpunkte in Abhängigkeit des Entwicklungsprozesses	264
Abb. 34	Übersicht über die auswertbare Datenbasis	292
Abb. 35	Zusammenhang der gesamten Auswertung unter Berücksichtigung der Evaluation	302
Abb. 36	Struktur der Fortbildung (Version 1)	310
Abb. 37	Struktur der Fortbildung (Version 2)	323
Abb. 38	Fortbildungskonzept (Version 3)	357
Abb. 39	Kategorien der fachlichen Kompetenz	400

Abb. 40	Wirkung der Fortbildung auf das „Wissen und Können“ der Lehrkräfte	407
Abb. 41	Verteilung der Kontrollvorstellungen der befragten Lehrkräfte	422
Abb. 42	Angebots-Nutzungs-Modell im Rahmen von BBnE-Fortbildungen für Lehrkräfte	460

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Ordnungssystem erziehungswissenschaftlicher Paradigmen	25
Tab. 2	Grundstruktur von Gestaltungsprinzipien („Design-Principles) nach Euler (2014a, S. 107)	56
Tab. 3	Unterschiede der Referenzsysteme Praxis und Wissenschaft	58
Tab. 4	Dimensionen und Ausprägungen eines Mixed-Method-Designs	73
Tab. 5	Bezug von Bildung/Erziehung auf nachhaltige Entwicklung	85
Tab. 6	Ebenen des Berufsbildungssystems	89
Tab. 7	Beispielhafte Konkretisierung der „bewussten Verantwortungsübernahme“ in die Dimensionen der beruflichen Handlungskompetenz	97
Tab. 8	Strukturturniveaus der Kontrollvorstellungen	143
Tab. 9	Niveaus der Moralvorstellungen und Entwicklungsverläufe	155
Tab. 10	Wertetypen nach Schwartz 1992 und Mohler & Wohn, 2005	157
Tab. 11	Zusammenstellung der professionellen Handlungskompetenz von Lehrkräften zur Umsetzung von BBnE	159
Tab. 12	Lerntheoretische Gestaltungselemente im sozialen Veränderungsprozess	165
Tab. 13	Fragenblöcke der Umfrage mit der Zuordnung zum theoretisch-normativen Modell der professionellen nachhaltigkeitsorientierten Handlungskompetenz von Berufsschullehrkräften	196
Tab. 14	Übersicht über die vertiefend angewendeten Auswertungsverfahren	200
Tab. 15	Informationstheoretische Maße für verschiedene Klassenlösungen für die Daten	202
Tab. 16	Verteilung der Befragten nach Bundesland	204

Tab. 17	Verteilung der Befragten (n = 131)	209
Tab. 18	Wahrnehmung des Begriffs Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung	210
Tab. 19	Assoziation der Lehrkräfte (n = 138) zum Begriff Nachhaltigkeit	211
Tab. 20	Einschätzung der Lehrkräfte (n = 234) zu den Einflussmöglichkeiten der Facharbeiter	216
Tab. 21	Wichtigkeit von nachhaltigkeitsorientierten Themenfeldern (n = 131)	229
Tab. 22	Häufigkeit der angesprochenen Themenfelder (n = 131)	230
Tab. 23	Gesamtergebnisse der Themenfelder	234
Tab. 24	Methoden-/Medieneinsatz bei der Umsetzung der Themenfelder	237
Tab. 25	Zusammenfassende Übersicht der übergreifenden Kategorien der The- menfelder	238
Tab. 26	Übersicht über Erhebungszeitpunkte und Methoden der Interviews	268
Tab. 27	Inhalte des schriftlich ausformulierten Fortbildungskonzeptes (Version 1)	273
Tab. 28	Zusammensetzung der fokussierten Expertengespräche	274
Tab. 29	Zusammensetzung der konstruktiven Experteninterviews	277
Tab. 30	Tabellarische Übersicht über die Themenschwerpunkte des Interviews	280
Tab. 31	Dokumente der Studie	286
Tab. 32	Datenauswertung aus der Folgestudie	303
Tab. 33	Umsetzung der Fortbildung bei Lehramtsstudierenden und praktizieren- den Lehrkräften	323
Tab. 34	Verlaufsplanung der ersten Einheit der Fortbildung (Version 3)	327
Tab. 35	Verlaufsplanung der zweiten Einheit der Fortbildung (Version 2)	333
Tab. 36	Verlaufsplanung der dritten Einheit der Fortbildung (Version 2)	336
Tab. 37	Verlaufsplanung der vierten Einheit der Fortbildung (Version 2)	340
Tab. 38	Verlaufsplanung der fünften Einheit der Fortbildung (Version 2)	344
Tab. 39	Verlaufsplanung der sechsten Einheit (Version 2)	346
Tab. 40	Gesamtes Fortbildungskonzept im Verlauf	358

Tab. 41	Übersicht über die Teilnehmenden der Fortbildung im Gamma-Stadium	359
Tab. 42	Verlaufsplanung der ersten Einheit der Fortbildung (Version 3)	362
Tab. 43	Zusammenstellung der neuen Verlaufsplanung der zweiten Einheit (Version 3)	364
Tab. 44	Verlaufsplanung der fünften Einheit der Fortbildung (Version 3)	367
Tab. 45	Zufriedenheit der Teilnehmenden mit der Fortbildung	369
Tab. 46	Konzeptionelle und inhaltliche Beurteilung der Fortbildung (n = 14)	371
Tab. 47	Erwartungen an die Fortbildung (vorher)	372
Tab. 48	Erfüllte Erwartungen der Teilnehmenden (nachher)	373
Tab. 49	Wirkung der Fortbildung auf das (Unterrichts-)Handeln der Lehrkräfte	384
Tab. 50	Kenntnisse der Teilnehmenden vor der Fortbildung (FBt1)	408
Tab. 51	Erwerb von Kenntnissen durch die Fortbildung (n = 13) (FBt2)	409
Tab. 52	Motivation zur Teilnahme an einer BBnE-Fortbildung (FBt1)	418
Tab. 53	Subkategorien der Kategorie „Überzeugungen (Einstellungen)“	428
Tab. 54	Wertetypen der befragten Lehrkräfte nach Schwartz 1992	428
Tab. 55	Ergebnisse zur Einschätzung der Rahmenbedingungen	451
Tab. 56	Häufigkeiten der Rangverteilung für die ersten drei Ränge	454

Anhang

Der umfangreiche Anhang, welcher auch eine Grundlage für die vorliegende Dissertationsschrift ist, ist nicht Bestandteil dieser Veröffentlichung und kann direkt beim Verfasser unter soeren.schuett@uni-hamburg.de angefordert werden.

Autor



Sören Schütt-Sayed ist Berufsschullehrer an der Gewerbeschule 18 sowie Doktorand an der Universität Hamburg im Arbeitsgebiet Didaktik der Fachrichtungen Elektro- und Metalltechnik des Instituts für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Betreut durch Herrn Prof. Dr. Thomas Vollmer möchte ich im Rahmen meiner Dissertation die Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung (BBnE) im berufsschulischen Unterricht untersuchen und vor-

anbringen. Schon während meiner Lehrertätigkeit hat mich die Entwicklung von arbeitsprozess-, kompetenz- und handlungsorientierten Unterricht sehr begeistert. Eine damit verbundene Unterrichtsentwicklung im Team ist mir ein wichtiges Anliegen. Ich freue mich, dieses in Form einer Fortbildungsreihe und der damit verbundenen Dissertation intensivieren zu können.

Digitalisierung nachhaltig gestalten

Ressourcenfokussierten Facharbeit – smartes Lernen –
Informatik als Querschnittsdisziplin

➔ wbv.de/bai



Welche Rolle spielt die Digitalisierung für die Aus- und Fortbildung in den elektro-, informations-, metall- und fahrzeugtechnischen Berufen. Der Einsatz digitaler Technik führt hier zu starken Veränderungen der Tätigkeiten und Arbeitsabläufe. Gleichzeitig sind Beschäftigten dieser Berufe durch die Verwendung und Herstellung digital innovativer Produkte im besonderen Maße Mitgestaltende dieser Veränderungen.

Der Sammelband ist in drei Teile gegliedert. Im Abschnitt zur ressourcenfokussierten Facharbeit geht es um die Gestaltung nachhaltiger Produktions-, Service und Reparaturprozesse: Wie kann digitale Technik genutzt werden, um ressourcenschonend und -effizient zu arbeiten? Unter dem Stichwort „Smartes Lernen“ diskutieren die Autorinnen und Autoren das Gelingen der didaktischen Transformation und neue Unterrichtsmethoden für gewerblich-technische Schulen.

Im Weiterem wird sich in den Beiträgen zur Informatik, welche als Querschnittsdisziplin sämtlicher Digitalisierungsprozesse angesehen wird, mit der Frage beschäftigt: Wie kann informatische Bildung in der beruflichen Aus- und Fortbildung gestaltet werden, obwohl Informatik kein verbindliches Schulfach ist?

Thomas Vollmer, Torben Karges, Tim Richter,
Britta Schlömer, Sören Schütt-Sayed (Hg.)

Digitalisierung mit Arbeit und Berufsbildung nachhaltig gestalten

Berufsbildung, Arbeit und Innovation, 55

2020, 216 S., 49,90 € (D)

ISBN 978-3-7639-5833-7

Kostenloser Download: wbv-open-access.de

wbv Media GmbH & Co. KG • Bielefeld

Geschäftsbereich wbv Publikation

Telefon 0521 91101-0 • E-Mail service@wbv.de • Website wbv.de



In seiner Dissertation entwickelt, erprobt und evaluiert der Autor ein wissenschaftliches Fortbildungskonzept für Berufsschullehrende zum Unterrichtsthema nachhaltiges Handeln im Beruf. Um die Leitidee der Nachhaltigkeit in der Berufsbildung strukturell zu verankern, brauchen Lehrkräfte konkrete Weiterbildungsangebote und praktischen Input für ihre Schulpraxis.

Auf Basis von zwei eigenen Studien ermittelt der Autor zunächst die professionelle Kompetenz der Berufsschullehrenden im Bereich Nachhaltigkeit, um daraus Ansatzpunkte für Lehr- und Lernarrangements abzuleiten. Anschließend entwirft er ein Fortbildungskonzept, das er in einer dreistufigen begleitenden Evaluation testet und weiterentwickelt.

Die Reihe **Berufsbildung, Arbeit und Innovation** bietet ein Forum für die grundlagen- und anwendungsorientierte Berufsbildungsforschung. Sie leistet einen Beitrag für den wissenschaftlichen Diskurs über Innovationspotenziale der beruflichen Bildung.

Die Reihe wird herausgegeben von Prof.in Marianne Frieze (Justus-Liebig-Universität Gießen), Prof. Klaus Jenewein (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg), Prof.in Susann Seeber (Georg-August-Universität Göttingen) und Prof. Georg Spöttl (Universität Bremen).

Dr. Sören Schütt-Sayed, geb. 1979, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Hamburg im Fachbereich „Berufliche Bildung und Lebenslanges Lernen“. Er ist Absolvent des Lehramtsstudiums für die Oberstufe an beruflichen Schulen in den Fächern Elektrotechnik und BWL und hat zwei Jahre an einer Gewerbeschule unterrichtet. Seine Forschungsgebiete sind u.a. Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung, Professionalisierung von Berufsschullehrkräften sowie die Lehr-/Lernforschung in gewerblich-technischen Fachrichtungen.

